



2003 - 2007

CATÁLOGO DE OBRAS RESTAURADAS
CENTRO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
DE BIENES CULTURALES DE CASTILLA Y LEÓN

2003 - 2007

CATÁLOGO DE OBRAS RESTAURADAS
CENTRO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
DE BIENES CULTURALES DE CASTILLA Y LEÓN





2003 - 2007

CATÁLOGO DE OBRAS RESTAURADAS
CENTRO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
DE BIENES CULTURALES DE CASTILLA Y LEÓN



La colección DOCUMENTOS PAHIS está integrada por las publicaciones promovidas por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo en las que se recopila las líneas estratégicas, los programas y acciones desarrollados sobre el patrimonio cultural de Castilla y León de acuerdo con las previsiones establecidas en el Plan PAHIS 2004-2012.

La información, criterios, opiniones y propuestas que recogen las publicaciones han surgido en trabajos y encargos gestionados y supervisados por diferentes servicios técnicos y programados en el seno de la Dirección General de Patrimonio Cultural, y pretenden servir de difusión y de reflexión de las intervenciones, de las metodologías empleadas y de las previsiones sobre los bienes culturales en sus diferentes aspectos y tipologías.

La redacción de los textos, las imágenes y documentación gráfica es responsabilidad de cada uno de los autores, a quienes corresponde su propiedad intelectual.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

PRESIDENTE

Juan Vicente Herrera Campo

CONSEJERA DE CULTURA Y TURISMO

María José Salgueiro Cortiñas

VICECONSEJERO DE CULTURA

Alberto Gutiérrez Alberca

SECRETARIO GENERAL

José Rodríguez Sanz-Pastor

DIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Enrique Saiz Martín

COORDINACIÓN

Javier Toquero Mateo

Isabel Sáenz de Buruaga Dans

Santiago Franco Tejedor

REVISIÓN DE TEXTOS Y FOTOGRAFÍA

Isabel Sáenz de Buruaga Dans

Santiago Franco Tejedor

TEXTOS

José Luis Alonso Benito, Mercedes Barrera del Barrio, Marta Eva Castellano, Paloma Castresana Antuñano, Regina Cubría Flecha, Amalia Durán González, Cristina Escudero Remírez, Santiago Franco Tejedor, Cristina Gómez González, Maite Jover de Celis, Juan Carlos Martín García, Adela Martínez Malo, María Luisa Matres Manso, Mónica Moreno, María Muñoz Cebrián, Pilar Pastrana García, Concha Prieto Cabeza, Isabel Sáenz de Buruaga, María Sánchez Carvajal, Pilar Vidal Meler, Pedro Villanueva Riu.

EQUIPO CCRBC DE C Y L

EBANISTERÍA Y CARPINTERÍA

Jesús Angulo Maldonado

QUÍMICO

Mercedes Barrera del Barrio

FOTOGRAFÍA

Alberto Plaza Ebrero

ANALISTA DE LABORATORIO

Isabel Sánchez Ramos

DISEÑO Y COMPOSICIÓN

Ballano&Parra. Paula Ballano

IMPRESIÓN

Gráficas VARONA, S.A.

COLABORACIÓN EN LOS ESTUDIOS HISTÓRICO-ARTÍSTICOS

Antonio Franco Tejedor

Santiago Franco Tejedor

Katia Martín Polo

Elisa Ramiro Reglero

José Luis Senra Gabriel y Galán

Ainoa Serrano Fernández

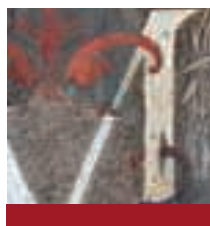
Marga Vicente

© 2008, de esta edición

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
Consejería de Cultura y Turismo

I.S.B.N.: 978-84-9718-563-9

D.L.: S. 125-2009



Indice

<u>PRESENTACIÓN</u>	<u>7</u>
<u>PRÓLOGO</u>	<u>9</u>
<u>CATÁLOGO</u>	<u>13</u>
Documento gráfico	13
Pintura y escultura	173
Materiales inorgánicos	325
Mobiliario	375
Textil	401
Estudios e investigación	441
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>499</u>
<u>ÍNDICE DE OBRAS RESTAURADAS 2003-2007</u>	<u>507</u>

Presentación

El territorio de Castilla y León alberga un amplio patrimonio cultural que testifica y documenta su dilatada historia y refleja las necesidades vitales, conocimientos, creencias y capacidad de creación de las sociedades que habitaron este territorio en diferentes momentos. Este legado es especialmente numeroso en bienes muebles que se caracterizan por una diversidad de tipologías y por su representatividad de las diferentes culturas y etapas desarrolladas en el tiempo. La información que siempre transmiten y sus cualidades artísticas, en muchos casos, implican una custodia orientada a la conservación y mantenimiento de sus peculiaridades y significados.

Las competencias sobre esta categoría de bienes corresponde a la Junta de Castilla y León que cuenta con una amplia programación orientada a promover intervenciones en los mismos y en las que participan empresas y profesionales especializados o se ejecutan directamente por el equipo técnico que integra el Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, adscrito a la Consejería de Cultura y Turismo y situado en la localidad de Simancas. Centro que cuenta ya con una trayectoria de más de veinte años de trabajo, a lo largo de los cuales ha conseguido un reconocido prestigio tanto en el ámbito de Castilla y León como en el panorama nacional, constituyéndose como ejemplo y referencia en el tratamiento de los diversos y complejos objetos muebles del patrimonio cultural.

Por otra parte, además de la intervención directa sobre los Bienes Culturales, el Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales desarrolla trabajos de asesoramiento y apoyo técnico en materia de conservación y restauración, estudios científicos e investigaciones de bienes culturales, colaborando con las Universidades de la Comunidad Autónoma en diversos proyectos de analítica. También lleva a cabo programas de formación de técnicos y de intercambio de experiencias con otros organismos, a la vez que realiza una tarea de difusión de los trabajos y actividades por medio de visitas y publicaciones.

El Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales contempla y está preparado para el estudio, conocimiento y restauración de todos los materiales que integran el patrimonio cultural y, además de la realización de las restauraciones, basa sus trabajos en la aplicación de unos criterios de intervención lo más rigurosos y coherentes posible, para la cual es fundamental la concepción del trabajo como una tarea de equipo interdisciplinar y como un proceso que tiene como finalidad exclusiva la pervivencia de las obras, de la materia que las constituye y de su valor como documentos de nuestra historia.

Periódicamente, la Consejería de Cultura y Turismo edita los catálogos de los bienes muebles en los que el Centro con sus técnicos y profesionales ha realizado intervenciones preventivas y de restauración, y en los que se recogen los estudios históricos, diagnósticos, análisis, planteamientos y criterios de intervención empleados en los diferentes tipos de bienes culturales –pintura y escultura, tejidos, documentos, materiales inorgánicos–. Todo ello, acompañado de las correspondientes fotografías que reflejan los estados previos y posteriores al tratamiento y de los documentos gráficos sobre análisis de color, estratigrafías y radiografías de las obras. De esta forma, se muestra la importante labor desempeñada por este organismo público en la conservación de los bienes culturales y se dan a conocer no sólo sus características sino también los criterios y la metodología empleados en su restauración y posterior conservación y custodia.

MARÍA JOSÉ SALGUEIRO CORTIÑAS
Consejera de Cultura y Turismo

W

de
esta ygl



RIVERANÈE
tener Obligacion los dños
Cura y Beneficiados de
de en una Milla por el
Pucolo todos los dias del
Año; los festivos Cantar
con asistencia de Todos
y los dias dias Recada
por el que tocare ser Sem
noro.

Tener Obligacion
los dños de dezir
una Milla de Alba
todos los dias del Año
que fundo el^{do} Juan Esc
doro de la Bega Cura y

ypienador dal y del... por... mes R2. del
mosna. Sobre... zentfos.

la...
que d...
la vnl...
re...
T

Prólogo

A lo largo del extenso territorio de Castilla y León se encuentran innumerables iglesias, conventos, monasterios y palacios que custodian incalculables, complejas y diversas obras de arte fruto de la devoción popular, realizadas por grandes artistas que han mantenido vivas las raíces y creencias de los habitantes de todos los pueblos.

A través de los siglos han perdurado magníficas obras de arte, que por su calidad y singularidad, constituyen un valioso Patrimonio Histórico y Artístico. Muestran la andadura de nuestros antepasados que han vivido, han esperado y han muerto en ésta tierra castellano y leonesa, dejando a lo largo de sus vidas pinturas, esculturas, orfebrería, telas, manuscritos... que conforman la memoria de las grandes preguntas que ha constituido desde siempre la cultura.

Desde 1987 el Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Castilla y León ha dedicado su empeño y esfuerzo en conservar, proteger, difundir y fomentar el Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Comunidad.

La presente publicación en su cuarta edición, desarrolla los trabajos de restauración de las 295 obras de arte intervenidas en el periodo 2003-2007 por los distintos departamentos –pintura/escultura, inorgánicos, textil y documento gráfico– del Centro. Son fruto de un trabajo inter-departamental entre el personal de los laboratorios y los restauradores, que permite conocer las técnicas de ejecución de las obras, las intervenciones anteriores, el estado de conservación y el modo en el que se ha planificado y acometido con rigor las actuaciones a realizadas. Ésta colaboración exhaustiva permite recuperar la estima social al patrimonio de la región, entendiendo

éste como seña de identidad, propiciando que el bien cultural retome su primitivo significado, sin solapar los añadidos que la historia ha ido depositando a modo de estratos que enriquecen y matizan el concepto original. De este modo, se asegura su preservación para su disfrute en el presente y su transmisión al futuro.

Las piezas intervenidas abarcan desde el s. X al s. XIX, poseyendo una notable calidad artística, histórica y cultural. Éste conjunto de obras muestran la preocupación de la Junta de Castilla y León por garantizar la conservación con trabajos de gran consideración artística como la pintura flamenca de la “Coronación de la Virgen”, perteneciente a la Fundación Sierra Pambley de León y atribuida a Pieter Check, o las esculturas Orantes de Cristóbal de Andino, perteneciente a la Iglesia del Convento de San Francisco de Medina de Rioseco (Valladolid), que son un raro ejemplo de escultura en bronce dorado y policromado, de tan insigne rejero.

La planificación de las restauraciones muestra su desvelo para garantizar la protección de otro tipo de obras, cuyo valor no radica tanto en sus cualidades artísticas como en sus valores histórico-culturales, a los que tradicionalmente se les ha dado menor importancia y que la Junta, con su restauración, pretende poner en el lugar que le corresponde.

Por su belleza y singularidad destaca la silla de manos perteneciente a la Iglesia Parroquial de San Martín de Tours de Berzosa (Soria), está datada en la segunda mitad del s. XVIII, momento en que estas sillas se convierten en un instrumento de ocio y recreo de la aristocracia. La silla de Berzosa fue encargada posiblemente por los Duques de Frías, una de las familias más influyentes de la zona, utilizándola

se en su elaboración maderas ligeras y fáciles de tallar. Se estructura en caja de tela dorada y terciopelo, engalanada con pinturas y finas labores de talla, así como de techumbres de terciopelo con tachuelas y cresterías doradas. Las ventanas se cierran con cristales cubiertos por cortinas y su interior está tapizado con terciopelo, sedas y bordados.

En la misma línea figura la Arqueta de San Genadio –o también denominada de Alfonso III– perteneciente al Museo de la S.I. Catedral de Astorga. Recibe su nombre por ser un presente del monarca –y su consorte Jimena– a Genadio, Abad de San Pedro de Montes y Obispo de Astorga (909-919). La pieza está datada en la primera década del s. X, formada por una caja rectangular con tapa troncopiramidal, de madera recubierta con láminas de plata en su color y sobredoradas enmarcadas por un cordoncillo. La caja se decora por dos hileras de arcos de medio punto –cuyas roscas, enjutas y apoyos se ornamentan con vidrios coloreados– que albergan una hilera de ángeles orantes y árboles de ramas simétricas. La tapa se cubre en sus frentes por inscripciones alusivas a San Diodoro y Deodato y los símbolos de los Evangelistas San Juan y San Lucas con sus respectivas inscripciones identificativas; en los laterales en Arcángel Gabriel y su inscripción y otro ángel con la inscripción “ANGELVS”.

En el patrimonio de la región, los tejidos históricos tienen un lugar destacado, como el magnífico caso de la Aljuba del Conde D. Sancho García, también restaurada en el Centro, y que pertenece al Monasterio de San Salvador de Oña (Burgos). Son restos de una aljuba funeraria de origen hispano-musulmán, dividida en fragmentos, uno de los cuales está adherido al interior de un bote de marfil; bordados con hilos de seda e hilos entorchados en oro sobre una base de lino, combinando materias primas tradicionales del Mediterráneo e incorporando otras de carácter inédito en Europa procedentes de Oriente.

El patrimonio documental está representado por dos globos terráqueos datados a mediados del s. XVIII y realizados uno por Johan Senex y Benjamín Hadon (1757) y otro por L. C. Desnos y J. B. Nolin (1754), pertenecientes a la Biblioteca General Histórica de la Universidad de Salamanca. Asimismo reseñar por su valor histórico a nivel urbanístico un Plano de la ciudad de León del s. XIX, perteneciente al Museo de León, y por último dos códices del Archivo de la S.I. Catedral de Salamanca datados en los siglos XIV y XV: los Estatutos de la Catedral de Salamanca, y la Segunda parte de los Evangelios Moralizados de Fray Luis López de Salamanca.



CATÁLOGO DE OBRAS RESTAURADAS
2003 - 2007

Puedo todos los días
Año. los festivos
con asistencia de T
y los demás días R
por el que tocare se
nero.

ten tienen Ob
los días de
na Milla de

todos los días de
que fundo el, Iua



de la 
esta ygl^a. que f



RIVERANÉ
Cura y Beneficencia de
Pucolor
Año, los señores
contadillo de Todos
y las demasias R.
por el que tocare ser S.
teto.
Iten tienen obligaci
los años de diez
los Millis de Al
todas las ans de l Año
que funde al Llan E
deto de la Bera Cura

ten. de
milla
laber
gos d
bu C
la velle de la de las F
que dice. Si ten
la velle de la de la
de la velle de la de la
M. O.
B. V.

Documento gráfico



Estado final

Archivo Histórico Provincial de Valladolid. Valladolid

Nº. de REG. 1/2002. Exp. VA 83

NOMBRE DE LA OBRA: Protocolo Notarial del Escribano Gonzalo de Grado Rosales

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel; Encuadernación: Pergamino

DIMENSIONES: Cuerpo del Libro: 30,7 x 21 cm. (19 cm. de grueso)

Encuadernación: 32,2 x 23 cm. (19 cm. de grueso aprox.)

PROCEDENCIA: Archivo Histórico Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI (1596 y 1597)

FECHA DE TRATAMIENTO: febrero 2002 - junio 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Paloma Castresana Antuñano



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Voluminoso libro difícil de manejar formado por 1.490 folios de papel barbado artesanal de trapos verjurado con filigrana, compuesto por fibras de lino. Las hojas presentan diferentes formatos, así como diferentes calidades y distintos grosores del soporte. El texto está manuscrito con tinta metaloácida -ferrogálica-, con escritura caligráfica, realizada a diferentes manos y distintas intensidades.

La estructura interna, consta mayoritariamente de bifolios, hojas sueltas y escasamente algún cuadernillo que se mantenían unidos mediante una costura anárquica e irregular compuesta por diente de perro, pasa toro, española y otras formas improvisadas a base de nudos ejecutados según van surgiendo las necesidades para unificar y formar un bloque compacto sujeto a tres nervios naturales de piel de blanquilla o zumaque que sujetan la cubierta de pergamino con cierres de cintas de zumaque.

El lomo es plano, manuscrito con tinta metaloácida, donde indica el contenido de la obra: "REGISTRO DE ESCRITURAS DE GONZALO DE GRADO ROSALES. AÑOS 1585 HASTA 1587". Carece de cabezadas y hojas de respeto.

Las hojas de guardas, en color blanco lisas, son del mismo tipo de soporte empleado en el cuerpo del libro.

Estudios previos

Soporte compuesto por fibras de lino.

Acción biótica por colonias de hongos se observan unas manchas de color marrón oscuro. El crecimiento micelar -hifas- causa pigmentación y manchas micelares además de una acidificación y debilitación del soporte. Puntualmente existen unas manchas ó costra terrosa. El hilo de costura de la encuadernación es de lino; el adhesivo utilizado en la misma es cola proteica.

Estado de conservación

El grosor del propio volumen y sus dimensiones, hacían de él un libro muy difícil de manejar, lo que implicaba un riesgo para su conservación cada vez que era utilizado para su consulta.

Abundante suciedad general, polvo y manchas de origen muy diverso: humedad, grasa, óxido y disoluciones de

tinta expandida a través del soporte. Algunos folios se encontraban afectados superficialmente por una sustancia grisácea con aspecto de partículas de barro; manchas características del uso y la manipulación, otras producidas por especies bibliófagas.

El libro se encuentra afectado por la presencia de numerosos hongos en un estado muy avanzado de proliferación, afectando todo el corte delantero y extendiéndose hacia el interior, acentuándose del centro hasta el final del libro. El efecto que producen es la descomposición de la celulosa, utilizada como “sustrato” de alimenta-

ción, mientras segregan productos residuales durante su metabolismo, dejando en el soporte abundantes manchas rosáceas, marrones, verdosas e incluso negras en las que se aprecian “vellosidades” tipo moho.

Estas zonas se encuentran tan débiles, que llegan a estados de desintegración, produciéndose las consiguientes pérdidas del mismo. Se produce el efecto “bloque” entre las hojas al adherirse unas a otras, formando una amalgama de fibras celulósicas en descomposición, que se desprenden a pedazos al quedar apelmazadas entre sí. Presenta un alto grado de acidez, con un pH inicial de 5,5.



Estado inicial

La naturaleza metaloácida de las tintas, ha provocado la degradación química del soporte por corrosión, llegando a la propia desintegración del papel por cremación y con ello, las consiguientes pérdidas en los trazos.

La cubierta de pergamino presenta deshidratación y deformación, así como abundantes arrugas causadas por las tensiones al dilatarse y contraerse el material proteico, suciedad generalizada e incrustada en los poros, problema que se acentúa en la zona del lomo. En el plano inferior aparecen pérdidas de soporte, a modo de perforaciones, producidas por especies bibliófagas. También se observa degradación por microorganismos. Las cintas de los cierres, se conservan en muy mal estado, habiendo desaparecido las del plano inferior.

Tratamiento

Soporte de papel:

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina y gomas de borrar, brochas y bisturí para alguna partícula incrustada.

Limpieza química por inmersión en agua y etanol.

Desacidificación con hidróxido cálcico en agua.

Oreo, secado y alisado, entre secantes y tableros con pesos que ejerzan una ligera presión.

Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino.

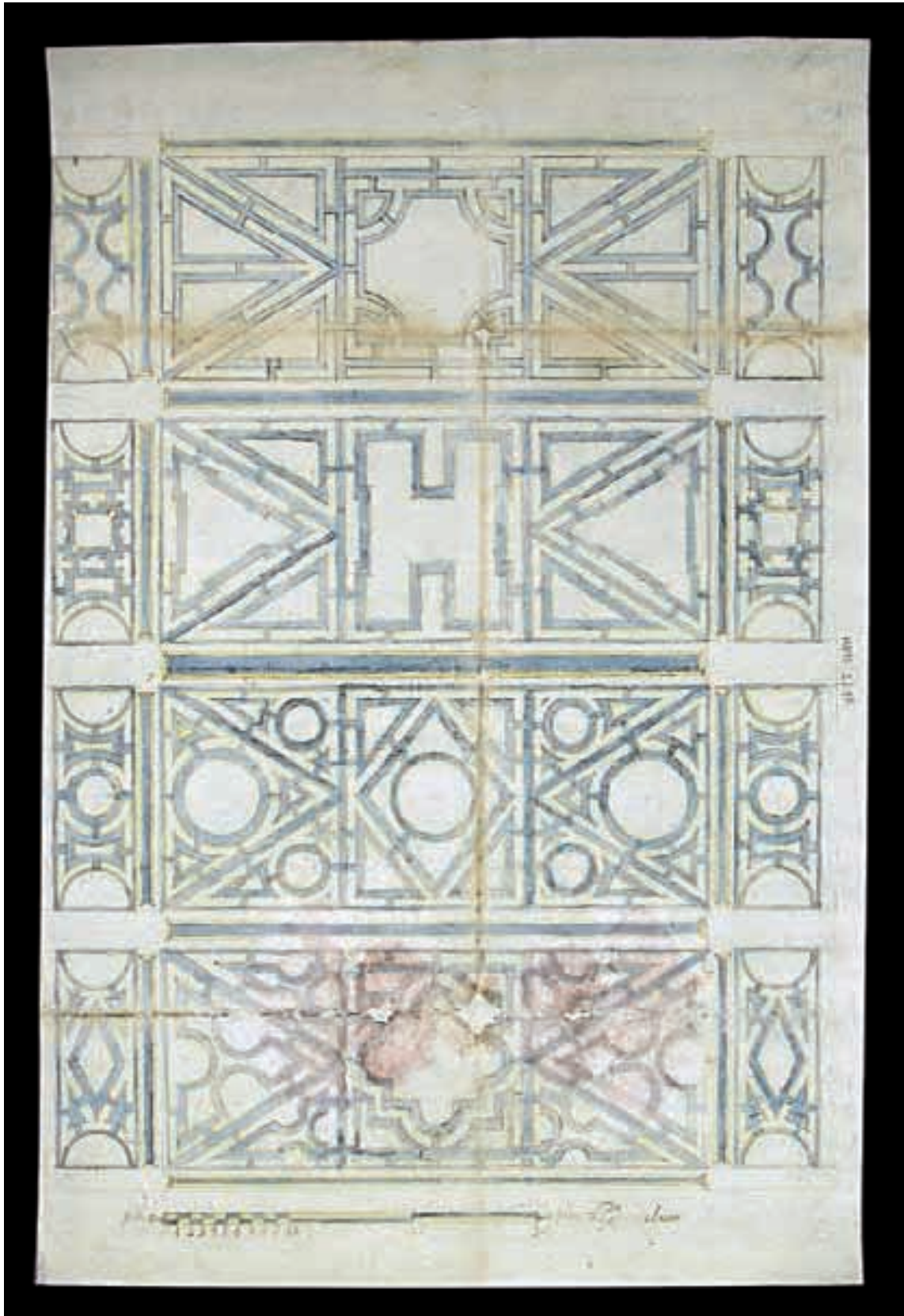
Laminación manual con papel japonés tisú de máxima transparencia en aquellas hojas o zonas del soporte altamente degradadas por la acción de los microorganismos, así como en las que están afectadas por la corrosión de las tintas metaloácidas.

Consolidación del soporte mediante reapresto total con metil-celulosa rebajada en agua. Secado definitivo entre secantes y tableros.

Encuadernación:

Formación del cuerpo del libro siguiendo el esquema original realizado al desmontar la costura.

Debido al grosor del libro, y ante la dificultad para manejarlo con el consiguiente riesgo que implica para su conservación, se encuadernó en tres volúmenes correlativos, realizando una nueva encuadernación de pergamino para cada uno de ellos, basadas en el modelo original de encuadernación flexible. Caja de conservación realizada con cartón neutro cubierta de tela.



Estado final

Archivo Histórico Provincial de Valladolid. Valladolid

Nº. de REG. 2-14/2002. Exp. VA 84-96

NOMBRE DE LA OBRA: Trece trazas

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Papel de trapos

DIMENSIONES: Varias

PROCEDENCIA: Archivo Histórico Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Del Siglo XVI al XVIII (de 1585 a 1782)

FECHA DE TRATAMIENTO: febrero - diciembre 2002

EQUIPO: CCRBC de C Y L. María Luisa Matres Manso



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Conjunto de trece trazas realizadas entre 1585 y 1782 custodiadas en el Archivo Histórico Provincial.

Reflejan la representación gráfica de edificios civiles y eclesiásticos: planta y alzado de viviendas, planos de estancias, fachada de capilla, pórtico de ermita, planta y despiece de bóveda vista en planta, muralla, etc.

Aparecen “marcas de agua o filigranas”.

Tres de las trazas están compuestas por dos fragmentos de papel.

La mayoría de las trazas están firmadas, en otras hay explicaciones manuscritas.

Estudios previos

El soporte es papel de trapos manufacturado a partir de fibras de lino. La tinta de la escritura es de hierro. Las tintas pictóricas son de naturaleza orgánica y mineral.

Estado de conservación

Alteración físico-mecánica por haber estado plegado, causando debilitamiento en zona de línea de las dobleces. Falta de material por agresiones externas: perforaciones por incisión de elementos metálicos y pérdida de material por instrumento cortante.

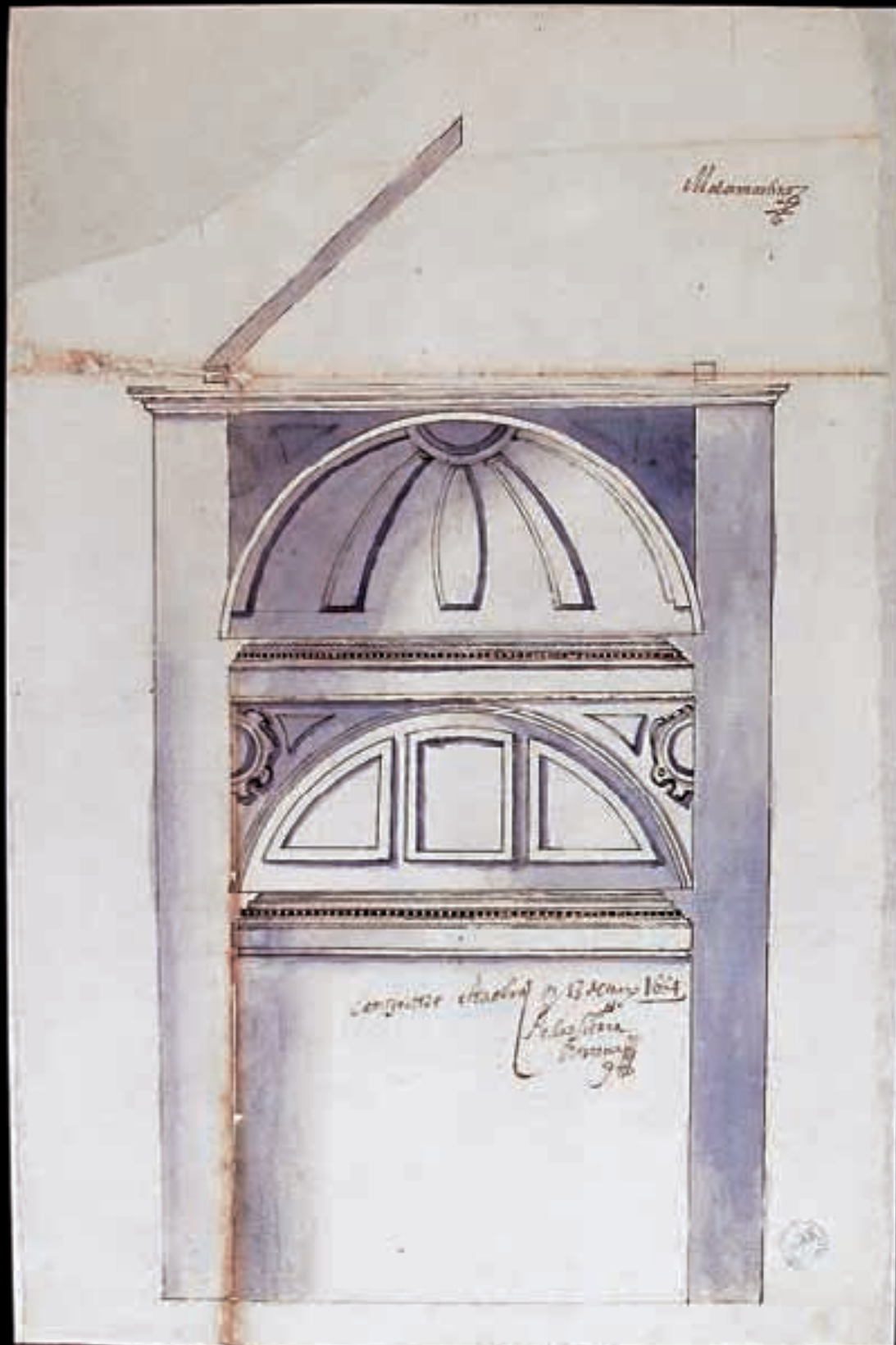
Alteración biótica por hongos y bacterias, han provocado debilitamiento del soporte en la zona afectada al utilizar el sustrato como nutriente. Por presencia de bibliófagos se aprecia la acción mecánica destructiva del sustrato celulósico. En el caso de las trazas que se encontraban solapadas con colas animales y otras con parches de papel añadidos a modo de refuerzo han sufrido movimientos de tensión, dando lugar a deformaciones y alabeamientos. El pH es de valor neutro 6-6.50.

Tratamiento

Limpieza mecánica y química (acuosa) que permite la hidratación del material celulósico, eliminación de adhesivos y segundos soportes. Desacidificación con Hidróxido Cálcico. Secado y oreado entre secantes de la humedad. Reintegración manual de zonas perdidas, con material de similares características al original, como adhesivo Metil Celulosa. Tratamiento de laminación de protección con material de máxima transparencia “papel tissue”. La unión del agente protector al soporte con Metil Celulosa mediante imprimación con brocha. Finalmente las obras fueron encapsuladas con “mylar” para facilitar su manipulación y aislarlas de factores externos de degradación. El montaje definitivo en carpetas de cartón neutro y solapa interior.



Estado inicial



Estado final

IN
 ANNO
 BREVE

Summa brevis...

NO S

Summa brevis...

Iglesia Parroquial de N^a. S^a. de la Asunción. Martín Muñoz de las Posadas. Segovia

Nº. de REG. 1/2003. Exp. SE 25

NOMBRE DE LA OBRA: Testamento del Cardenal Espinosa

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Cuerpo del libro:* Papel; *Encuadernación:* Piel

DIMENSIONES: Cuerpo del Libro: 28 x 14,5 cm.

Encuadernación: 35 x 23,5 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de N^a. S^a. de la Asunción

LOCALIDAD: Martín Muñoz de las Posadas

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: febrero - octubre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. María Luisa Matres Manso

Estudio Histórico: Ainoa Serrano Fernández



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

El Cardenal Diego de Espinosa nace en el mes de septiembre de 1513 en Martín Muñoz de las Posadas. Se licenció en derecho civil y canónico por la universidad de Salamanca. Obtuvo el cargo de Juez de Apelación en la curia arzobispal de Zaragoza, posteriormente Don Fernando Niño de Guevara –Patriarca de las Indias y Obispo de Sigüenza– lo nombra provisor de su diócesis; también contaba con el título de caballero de la orden de Santiago.

Con 40 años, Felipe II le otorga el puesto de regente en el Consejo Real de Navarra; más tarde será nombrado presidente del Consejo Real y Supremo de Castilla; y en 1565 obtendrá el puesto de Inquisidor general –por una bula papal de Pío V–.

Hombre de una intensa vida política desarrollada entre el Consejo Supremo, el Tribunal de la Inquisición y los numerosos servicios prestados al rey como consejero. El 24 de marzo de 1568 Pío V le da el capelo catedralicio. Fue enterrado en la Villa de Martín Muñoz de las Posadas, en 1572 en la capilla que él mismo había fundado.

La obra original del Cardenal se fecha días antes de la muerte, en el año 1572 se redactó la parte en castellano

y posteriormente en 1573 se hizo la parte en latín, ambas fechas están atestiguadas por las firmas de los documentos. Éste manuscrito es muy probable que se haya redactado con posterioridad ya que no parece ser el original, sino una copia administrativa para que la Villa de Martín Muñoz de las Posadas pudiese atestiguar tanto la fundación de la capellanía, como el derecho de patronazgo por parte del Cardenal Diego de Espinosa y de sus descendientes.

El testamento que a continuación detallamos, posee un formato rectangular, encuadernado en piel con decoración en gofrado, las portadas tanto anverso como reverso están decoradas con rectángulos concéntricos en dorado y florones en cada uno de sus vértices y zona central. Costura a la española sobre cinco nervios simples de piel. Conserva guardas en zona anterior y posterior de la cubierta. Carece de cabezadas.

Escrito en latín y castellano por ambas caras, sobre soporte de papel con numeración arábiga en ángulo superior derecho del soporte. Comienza el manuscrito con letra capital ricamente ornamentada con motivos vegetales, hojas de acanto y grutescos de raíz renacentista. Los márgenes poseen orla con motivos animales y



Estado inicial de la cubierta



Estado final de la cubierta

vegetales, haciendo alusión a la representación iconográfica de la muerte y del mas allá. El resto los folios, manuscritos en caja de escritura, contenida por rectángulo decorativo coloreado en rojo.

Estudios previos

Soporte de papel de trapos manufacturado a partir de fibras de lino. La tinta de escritura es de naturaleza metaloácida. Los pigmentos de las tintas coloreadas corresponden a azul esmalte, azul de ultramar de azurita solos ó mezclados con albayalde para conseguir los azules y verde de cobre –malaquita– y resinato de cobre –acetato básico de cobre– en los verdes. El pigmento rojo es de naturaleza orgánica, laca de cochinilla. Los

nervios de la costura son de piel y el hilo de la costura es de lino.

Estado de conservación

La obra presenta un lamentable estado de conservación favorecido por uso, almacenamiento y manipulación inadecuada. Condiciones desfavorables de orden climático provocaron deshidratación del material celulósico, pérdida del soporte en zona perimetral que afecta a primeras y últimas hojas, pérdida puntual de materia y elementos sustentados por agentes bibliófagos, pérdida de adhesión y difuminación local de pigmentos, por envejecimiento del aglutinante y movimientos de contracción-dilatación del soporte celulósico. Oxidación de las tintas metaloácidas. El pH inicial con un valor de 6.50.



Estado inicial del cuerpo del libro



Estado final del cuerpo del libro

La encuadernación presenta deshidratación, roces, erosión en cara flor, pérdida de piel en esquinas y zona del lomo. Tapas afectadas por galerías causadas por insectos bibliófagos, con pérdida parcial de piel en zona anterior y posterior de la cubierta. Costura en pésimo estado, con rotura del hilo que afecta a primeros y últimos cuadernillos.

Tratamiento

Paginación de seguridad, esquema de la composición de cuadernillos y desmontaje del cuerpo del libro. Limpieza mecánica. Concluidos los análisis de solubilidad de tintas y pigmentos –resultando positivos– se procedió a una fijación local con Paraloid B-72 y acetona al 2%. Limpieza química y posterior desacidificación con hidróxido cálcico que dejó el documento en una oportuna reserva alcalina. Reintegración mecánica del soporte con pulpa de

algodón y lino. Laminación de los bifolios empleando un agente protector transparente, unido al soporte original con metil-celulosa rebajado en agua. Secado y alisado entre tableros utilizando prensa manual a poca presión.

La encuadernación se inició con costura a la española con hilo de lino sobre cinco nervios dobles de piel. Se redondea el lomo y se sacaron cajos para ajustar las nuevas tapas. El lomo se reforzó con tela de lino y papel kraff. Las tapas biseladas se fijaron al cuerpo del libro mediante orificios de penetración realizados en el cartón por donde pasan los nervios, risclados y fijados con cola polivinílica. Debido al estado de conservación de la cubierta original, se dotó de una nueva piel sirviendo como elemento básico al libro, sobre la que se superpuso la existente mediante engrudo. Se realizó caja de conservación adaptada a la medida de la obra.



Cubierta. Estado inicial



Estado final

LIBRO PRIMERO DE ENTERRAMIENTOS



Cuerpo del libro. Estado inicial



Estado final

Iglesia Parroquial de N^a. S^a. de la Asunción. Martín Muñoz de las Posadas. Segovia

Nº. de REG. 2-4/2003. Exp. SG 26-28

NOMBRE DE LA OBRA: “Libro I de Enterramientos”. “Libro I de Bautismo”
“Libro I de Difuntos (1550 a 1701)”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Cuerpo del libro:* Papel; *Encuadernación:* Pergamino

DIMENSIONES: Libro Enterramientos: 34,7 x 24,2 cm. (Cubierta: 36 x 25 cm)

Libro Bautismos: 26,5 x 20 cm. (Cubierta: 27 x 21 cm)

Libro Difuntos: 30,5 x 20,5 cm. (Cubierta: 23 x 21,5 cm)

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de N^a. S^a. de la Asunción

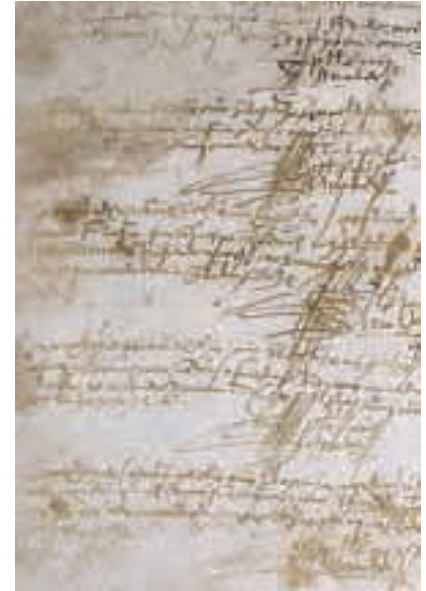
LOCALIDAD: Martín Muñoz de las Posadas

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: febrero 2003 - octubre 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. María Luisa Matres Manso



Detalle de estado final

Introducción histórica y descripción

Forman parte de los fondos históricos de la Iglesia Parroquial de Martín Muñoz de las Posadas (Segovia). En origen se encontraban almacenados en un hueco practicado en el muro de la iglesia y en el año 1973 se trasladó la documentación a la casa parroquial, donde actualmente se encuentran. El “Libro primero de Bautismo” comienza en el año 1505. El “Libro primero de Enterramientos” contienen todos los enterramientos realizados dentro de la iglesia en el siglo XVI. Mientras en el “Libro primero de difuntos” muestra el cumplimiento de los testamentos de difuntos enterrados en la iglesia.

Conjunto de tres libros, manuscritos en su totalidad por ambas caras, sobre soporte de papel. La estructura del cosido no es estructurada. Nos encontramos con cuadernillos de cuantía irregular que debido al grosor de los mismos fueron reforzados a pasa-toro. En folios sueltos, costura realizada a diente de perro. En cuadernillos la costura es a la española. Descripción de las cubiertas:

LIBRO PRIMERO DE ENTERRAMIENTOS

Libro en pergamino flexible con cuatro cintas de cuero cosidas que actúan como nervios. Bandas decoradas con lacería a base de líneas rectas y aspas.

Conserva restos de encuadernación original en zona anterior y lomo. Carece de hojas de respeto y guardas.

LIBRO PRIMERO DE BAUTISMO y LIBRO PRIMERO DE DIFUNTOS

Ambos libros encuadernados en pergamino flexible de cartera. Poseen tres nervios salientes al exterior que cumplen la función de unir el cuerpo del libro a la cubierta. Cierres de cinta de cabra formando torzal y broche del mismo material que sirve de cierre, situado en zona anterior de la encuadernación. Contienen guardas y hojas de respeto.

Estudios previos

- LIBRO PRIMERO DE ENTERRAMIENTOS- Soporte es un papel de trapos manufacturado a partir de fibras de lino. Existen dos tipos de tinta, ferrogálica en la mayoría del texto y tinta de carbón constituida por negro de humo. Hilo de la costura es de lino.

- LIBRO PRIMERO DE BAUTISMO- Soporte es un papel de trapos manufacturado a partir de fibras de lino. Las diversas tintas de escritura son ferrogálicas con distinta intensidad de color debido a la distinta proporción inicial de los componentes, sulfato ferroso y ácido gálico. Nervios y cierres de cabra. Hilo de la costura de lino.

- LIBRO PRIMERO DE DIFUNTOS- Soporte de papel de trapos manufacturado a partir de fibras de lino. Tinta de la escritura metaloácida. Nervios y cierres de cabra. Hilo de la costura de lino.

Estado de conservación

Suciedad generalizada en bordes, esquinas y zona interna de los bifolios. Alteraciones físico-mecánicas agravaron los daños apareciendo hojas sueltas y mutiladas intencionadamente. Deshidratación del material celulósico y manchas de humedad con arrastre de suciedad intrínseca. Alteraciones bióticas provocaron pérdida de material y elementos sustentados, al utilizar el sustrato como nutriente. Por la inestabilidad química de las tintas, en presencia de humedad relativa y oxígeno se han oxidado, dando lugar a la cremación en zonas puntuales de la grafía y acidificación de la celulosa. El pH de los soportes con valores de 6 a 6,50.

Las cubiertas y broches correspondientes al “Libro de Bautismos” y “Libro de Difuntos” aparecen en buen estado de conservación. La cubierta del “Libro de Enterramientos”, presenta un lamentable estado por fenómenos físico-químicos. Las bandas de piel incompletas, por desgaste, exfoliación y deshidratación. La tracería desprendida de sus puntos de unión, con pérdida de los elementos que la componen. La estructura interna de los tres libros presenta rigidez de nervios y rotura de hilo de la costura, con desplazamiento en los primeros y últimos cuadernillos.

Tratamiento

Paginación y desmontaje. Esquema de la estructura interna y relación de cuadernillos.

Limpieza mecánica y química que permitirá una mayor limpieza e hidratación del soporte. Desacidificación con hidróxido cálcico, que actúa transformando la celulosa en compuestos estables por reacción química. Reintegración mecánica de zonas perdidas, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Reapresto y consolidación mediante imprimación con brocha, empleando adhesivo celulósico semi-sintético.

Se realizó una limpieza y estabilización higroscópica de las cubiertas correspondientes al “Libro de Difuntos” y al “Libro de Enterramientos” y limpieza en seco de las cintas y broches que sirven de cierres. Costura a la española sobre tres nervios de cabra. Las cubiertas y cierres se incorporan a la encuadernación respetando su primitiva disposición, sin alterar ninguno de los elementos que estructuran la obra. En cuanto a la encuadernación del “Libro de Enterramientos”, se descartó la recuperación de la cubierta, factor que hacía irrecuperable la función de proteger el cuerpo del libro. Se dotó de una nueva cubierta en pergamino basado en el modelo original. Finalmente se realizaron cajas de conservación adaptadas a las medidas de las obras.

Iglesia Parroquial de N.ª. S.ª. de la Asunción. Martín Muñoz de las Posadas. Segovia

LIBRO PRIMERO DE BAUTISMO



Cubierta. Estado inicial



Estado final

LIBRO PRIMERO DE DIFUNTOS

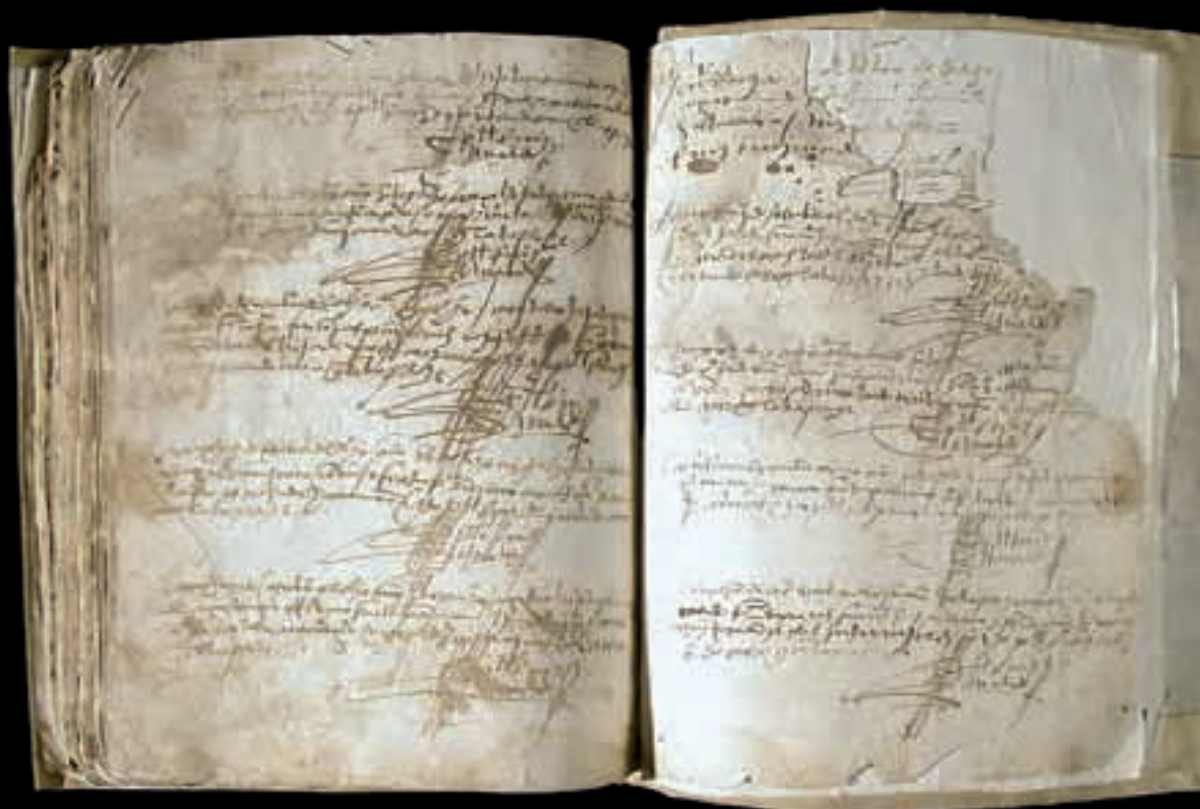


Cubierta. Estado inicial



Estado final

LIBRO PRIMERO DE BAUTISMO



LIBRO PRIMERO DE DIFUNTOS





cūt nommis tui



In omni
terra. R.
Et in fine.

domine. **Cruciat** R.



ymó



pe



te ante q̄m dēna

Monasterio de Santa María de los Jerónimos en Espeja de San Marcelino. Soria

Nº. de REG. 5/2003. Exp. SO 206

NOMBRE DE LA OBRA: Cantoral antifonario de fiestas de San Pedro y San Pablo, San Pedro de Advincula

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Soporte:* Pergamino; *Encuadernación:* Piel sobre tabla

DIMENSIONES: 83,8 x 56,7 cm.

PROCEDENCIA: Monasterio de Santa María de los Jerónimos en Espeja de San Marcelino (Soria)

LOCALIZACIÓN: S.I. Catedral de El Burgo de Osma

LOCALIDAD: El Burgo de Osma

PROVINCIA: Soria

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo - julio 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Paloma Castresana Antuñano, M^a Luisa Matres Manso, Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Descripción de la obra

Códice en pergamino de gran formato, encuadernado en cuero sobre tabla. El cuerpo del libro conserva 100 folios de los 129 que disponía según los restos que han quedado en la zona del cajo. Numeración original con caracteres arábigos.

La caja de escritura se encuentra delimitada con rayado horizontal y vertical, realizado a mina de plomo para encuadrar el texto entre las líneas marginales y de justificación.

La técnica manuscrita y pictórica, emplea tinta negra metaloácida para la notación musical y texto, mientras que para el pentagrama (cinco líneas) y algunos títulos utiliza tinta roja.

Las letras capitales son de dos tipos bien diferenciados, unas son iniciales miniadas, con una técnica rica en detalles vegetales, donde utilizan colores muy vivos y brillantes como el azul, amarillo, verde, rojo, naranja, rosa... acompañados de fondos en oro. Y otras son más sencillas, de técnica caligráfica realizada a pluma y los colores utilizados son morado, rojo y azul.

La encuadernación sólo conserva restos de fragmentos de lo que fue la cubierta original de piel marrón rojiza con decoración mudéjar. La tapa posterior conservaba dos piezas metálicas de bronce correspondientes a los broches sujetos mediante clavos aunque las tiras de cuero o correas complementarias en la tapa anterior han desaparecido.

La estructura interna del códice está formada por 14 cuadernillos en su mayoría cuaternones cosidos a la española con hilo de cáñamo, sobre 8 nervios naturales dobles del mismo material y cuyos extremos van insertados a las tapas de madera, atravesándolas mediante canales. Conserva las cabezadas realizadas con hilo de cáñamo, cosidas directamente al lomo de los cuadernillos, en cabeza y pie, que al igual que los nervios, sirven de sujeción del cuerpo del libro a las tapas. Refuerzos en el lomo de tela de lino adheridos directamente a los cuadernillos con adhesivo orgánico.

Las guardas de pergamino van pegadas directamente a las tapas, son hojas de otro cantoral en desuso que reciben el nombre de maculaturas.



Estado inicial. Tapa de madera desprotegida de la cubierta

Estudios previos

Los restos de cuero de la cubierta, presentan buen estado de conservación a nivel fibrilar, con una curtición posiblemente no vegetal o incluso recurtición. El hilo de la costura y cabezadas es de cáñamo. El pigmento negro y rojo del pentagrama es una tinta a base de sulfato de hierro y taninos para el negro y rojo orgánico, junto con rojo hematites, en la tinta roja del texto. Se han identificado los siguientes pigmentos: rojo kermes y cochinilla para los tonos rojos, rojo orgánico en el color rosa, blanco de plomo y negro carbón en el gris,

azul ultramar y blanco de plomo para el color azul, verde de hierro junto con blanco de plomo en el verde, amarillo de plomo para el amarillo, negro de carbón para conseguir el color negro, azurita en el tono azul más claro y oro en el dorado. El color ocre es, en ocasiones, oro protegido o recubierto con una laca de color rojo ó una mezcla de mica y tierras. El color morado se consigue con laca roja, Sangre de Drago, trazas de azul índigo y azul ultramar.

Estado de conservación

El soporte presenta abundante suciedad general, acumulación del polvo y manchas de origen muy diverso: humedad, grasa, óxido, manchas por uso y manipulación depositando huellas dactilares al pasar las hojas, otras a modo de moteado marrón de especies bibliófagas.

Deshidratación y rigidez del pergamino debido a su higroscopicidad, motivo de deformaciones, alabeamientos, arrugas y pliegues. Desgaste físico-mecánico provocando cortes, desgarros, roturas y zonas pérdidas del soporte. A lo largo de todo el códice, se encuentran numerosas reparaciones mediante meticulosas costuras que mantienen unidos desgarros, algunos de ellos de gran tamaño.

Los pigmentos o elementos sustentados de las letras capitales en general presentan buen estado de conservación manteniendo su intensidad cromática. Pequeñas pérdidas del oro debido al rozamiento, así como algunas zonas craqueladas en los pigmentos.

La tinta negra del texto, presenta algunas zonas con problemas de corrosión provocando el oscurecimiento por el reverso, llegando algunas zonas a la propia desintegración y pérdida del soporte. Mientras en la tinta roja aparecen craqueladuras, desprendimientos y zonas de disolución. La tinta morada empleada para la decoración de las letras capitales, presenta problemas de disolución y algunas zonas desvaídas. Existen zonas raspadas del texto a modo de correcciones.

La encuadernación conservaba escasos fragmentos de la cubierta de cuero por lo que las tapas de madera se

encontraban prácticamente al descubierto mostrando los ensamblajes de las piezas que las constituyen. De la misma forma la zona del lomo estaba totalmente desprotegida aunque los nervios estaban en un estado aceptable, así como las cabezadas que se mantenían unidas a las tapas pero con fracturas del hilo y pérdidas del mismo.

Las guardas se encontraban en un estado muy deficiente. Suciedad, manchas, deshidratación, rigidez, deformaciones, pliegues, dobleces, cortes, desgarros, abundantes pérdidas producidas por xilófagos y mutilación por recorte de las letras capitales que disponían.

Tratamiento

Desmontaje, realizando una numeración de seguridad, con lápiz de grafito en el ángulo inferior izquierdo de cada uno de los folios, relación de cuadernillos y esquema de la estructura interna.

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando brocha suave, gomas de borrar de distintas durezas, torno de borrar y bisturí para alguna partícula incrustada.

Eliminación de manchas de forma puntual, mediante la limpieza superficial con hisopos de algodón impregnados en una proporción de agua y alcohol hisopropílico. Hidratación del soporte mediante cámara de humidificación utilizando agua y alcohol (30 y 70 %).

Secado y alisado mediante tensado en bastidor; posteriormente las hojas se colocaron entre secantes y tableros con pesos hasta el secado definitivo.

Unión de grietas y desgarros con pergamino rebajado y/o tripa natural. Reintegración de zonas perdidas, mediante injertos manuales con pergamino nuevo similar al original, utilizando como adhesivo cola Henkel rebajada en agua. Se respetaron las costuras y reparaciones originales que mantienen desgarros así como los orificios naturales propios de la piel.

Encuadernación: formación del cuerpo del libro y cosido a la española, basándonos en la estructura original.



Estado inicial

Redondeo del lomo e insinuación del cajo, para facilitar la colocación de las nuevas tapas. Confección de las cabezadas directamente a la cabeza y pié, utilizando el mismo material de los nervios. Refuerzos del lomo en el espacio entre los nervios, a base de tela de lino y posteriormente de papel Kraff, adheridos con cola polivinílica.

Debido al lamentable estado de conservación de las tapas de madera, se sustituyeron por otras nuevas de pino contrachapado compuesta de varias capas con dirección de fibra cruzada, preparadas en el taller de carpintería mediante un biselado de los cantos y zona del cajo, así como los orificios y canales de penetración de los cordones y cabezadas, que fijan las tapas al cuerpo del libro.

Cubierta nueva de piel, de características semejantes a la original, adherida con engrudo de almidón rebajado en agua. Los restos de piel original fueron tratados mediante una limpieza con jaboncillo neutro e hidratación con cremas nutritivas y tras el lijado de la capa carnosa, se volvieron a adherir con engrudo sobre la nueva cubierta en su posición original.

Las piezas metálicas se volvieron a colocar en su lugar correspondiente una vez tratadas mediante una limpieza, inhibición de corrosión y capa final de protección.

Los clavos de sujeción originales, fueron tratados de la misma forma y los que no se conservaban fueron reproducidos. Así como las correas de piel complementarias de los broches.

Las hojas de guardas se desmontaron y fueron tratadas mediante limpieza y hidratación como el efectuado en el soporte del cuerpo del libro. Posteriormente se adhirieron a las nuevas tapas en su posición original.



Proceso de restauración. Hoja del cantoral tensado en bastidor tras la hidratación



Estado inicial



Estado final



Estado inicial de la encuadernación



Estado final

Nº. de REG. 6/2003. Exp. VA 97

NOMBRE DE LA OBRA: Libro de Expósitos, Cofradía San José

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Cuerpo del libro:* Papel; *Encuadernación:* Pergamino

DIMENSIONES: Cuerpo del Libro: 27 x 21 cm.

Encuadernación: 29,5 x 21,5 cm.

PROCEDENCIA: Archivo Diputación Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI (1571)

FECHA DE TRATAMIENTO: agosto – noviembre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Estado final

Descripción de la obra

Libro formado por 274 folios agrupados en 14 cuadernillos de papel verjurado artesanal de trapos. Texto manuscrito por ambas caras con tinta metaloácida. Encuadernación de pergamino con restos de cierres de cinta de zumaque y dos tiras de cuero marrón, con decoración de crucetas enlazadas en el lomo y parte de los planos. En su estructura interna se advierte costura a la española realizada sobre cuatro nervios naturales de piel de zumaque. No posee ni guardas ni hojas de respeto. No conserva cabezadas ni existen restos de haberlas tenido. El plano superior de la cubierta y el lomo aparecen manuscritos. En el lomo lleva adherido dos fragmentos de papel, uno manuscrito donde figura título y fecha, y otro impreso con "nº 73" y la fecha "1571".

Estudios previos

La tinta de escritura es metaloácida, en concreto ferrogálica. El hilo de la costura es de lino.

Estado de conservación

El soporte presentaba alteración físico-mecánica, derivada del mal uso, instalación y manipulación inadecuada, suciedad generalizada y deshidratación. Afectado por microorganismos, que han proliferado en colonias afec-

tando a la totalidad del cuerpo del libro, dejando manchas color gris-negro y rosáceo, derivando en el debilitamiento del soporte. Presentaba un pH de 6, acidez.

La cubierta de pergamino, presentaba un alto grado de degradación debido a circunstancias ambientales y bióticas, principalmente en la parte inferior derecha donde aparecen grandes pérdidas y manchas oscuras, que han provocado a la pudrición del soporte. Los cambios ambientales de humedad y temperatura han producido la deshidratación del soporte y la deformación del mismo, así como abundantes arrugas causadas por las tensiones de dilatación y contracción. Abundante suciedad generalizada e incrustada en los poros, manchas de origen variado, óxido, humedad, grasa y pigmentación causada por hongos.

El hilo de la costura se encontraba fracturado por diversos sitios y no mantenía la unión del cuerpo del libro

Tratamiento

Desmontaje del cuerpo del libro y de la cubierta de pergamino, realizando una numeración de seguridad, esquema de la estructura interna y relación de cuadernillos. Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad

matia fernan... y mager... y fabion mordruo...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...

En 12 de julio... y de velia...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...

En 27 de mayo... y de velia...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...

En 7 de noviembre... y de velia...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...

En 10 de mayo... y de velia...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...

En 31 de mayo... y de velia...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...

En 7 de mayo... y de velia...
... y de velia... y de velia...
... y de velia... y de velia...

Estado inicial del cuerpo del libro

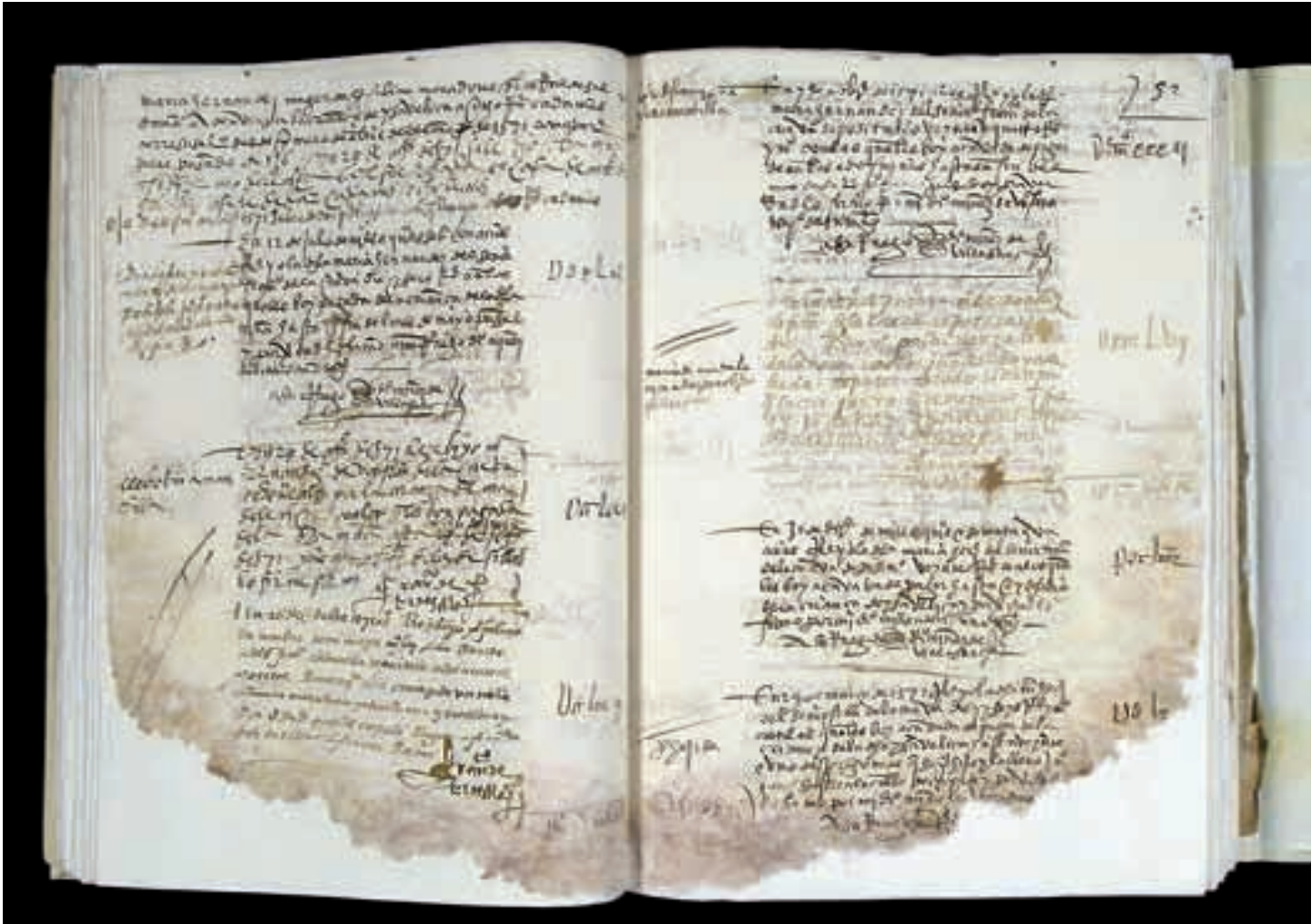
superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina, brochas, gomas de borrar y bisturí para alguna partícula incrustada. Limpieza acuosa, mediante lavado por inmersión en agua y Etanol (40/60%). Desacidificación con hidróxido cálcico en agua, realizando el tratamiento por inmersión de las hojas en cubeta durante 15 minutos alcanzado una reserva alcalina de 7,8. Reintegración mecánica de zonas perdidas utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación del soporte mediante reapresto con metil-celulosa en agua. Secado definitivo entre secantes y tableros.

Encuadernación

Tratamiento de la cubierta de pergamino, mediante

limpieza mecánica, limpieza e hidratación en baño de agua y etanol (30/70 %). Secado y alisado. Reintegración de zonas perdidas con pergamino nuevo de similares características al original empleando cola Henkel A₃₄K₃.

Formación del cuerpo del libro: Colocación de nuevas hojas de respeto y guardas. Costura a la española con cuatro nervios naturales de piel de badana. Refuerzos en el lomo de tela neutra de algodón en los entrenervios. La cubierta de pergamino se reforzó en su interior con estracillas forradas de papel blanco. Reproducción tanto de las dos tiras de cuero marrón con su decoración de crucetas enlazadas en el lomo y parte de los planos de la encuadernación, como de las cintas del sistema de cierre.



Estado final



Estado inicial de la encuadernación



Estado final

Archivo Municipal de San Miguel del Arroyo. San Miguel del Arroyo. Valladolid

Nº. de REG. 7/2003. Exp. VA 98

NOMBRE DE LA OBRA: Libro “Cuentas de Propios”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Cuerpo del libro:* Papel; *Encuadernación:* Pergamino

DIMENSIONES: Cuerpo del Libro: 29,5 x 20 cm. Encuadernación: 29 x 19 cm

PROCEDENCIA: Archivo Municipal de San Miguel del Arroyo

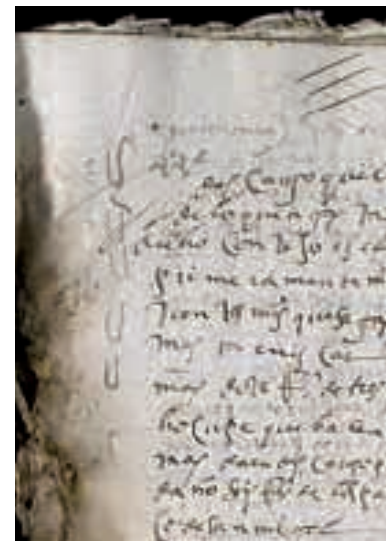
LOCALIDAD: San Miguel del Arroyo

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVII (1616-1641)

FECHA DE TRATAMIENTO: agosto - noviembre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Estado inicial del cuerpo del libro

Descripción de la obra

Libro formado por 129 folios agrupadas en 10 cuadernillos de papel verjurado artesanal de trapos. Texto manuscrito por ambas caras con tinta metaloácida. Los elementos ilustrativos que aparecen de encabezamiento en algunas hojas están realizados con la técnica de grabado xilográfico.

Encuadernación de pergamino con restos de cierres de cinta de badana y dos tiras de cuero marrón en el lomo. En su estructura interna se advierte costura a la española realizada sobre tres nervios naturales de piel de badana que perforan el lomo de la cubierta de pergamino. No conserva cabezadas ni existen restos de haberlas tenido.

Estudios previos

El soporte de papel constituido por 70% de fibras de lino y 30% de algodón. La tinta de escritura es metaloácida ferrogálica. La tinta de imprimir está constituida por negro de humo de carbón convenientemente aglutinada. El hilo de costura es de lino.

Estado de conservación

Alteración físico-mecánica derivada del mal uso, instalación y manipulación inadecuada. Suciedad generalizada

y deshidratación. Presencia de microorganismos que han proliferado en colonias afectando a la totalidad del cuerpo del libro, dejando manchas color gris-negro y rosáceo, derivando en el debilitamiento del soporte. Presenta un pH inicial de 5, elevada acidez.

La cubierta de pergamino presenta un alto grado de degradación debido a circunstancias ambientales y bióticas, presentando grandes pérdidas de material y manchas oscuras que han llevado a la pudrición del soporte. Los cambios ambientales de humedad y temperatura han producido la deshidratación del soporte y la deformación del mismo, así como abundantes arrugas causadas por las tensiones de dilatación y contracción. Abundante suciedad generalizada e incrustada en los poros, manchas de origen variado –óxido, humedad, grasa y pigmentación causada por hongos– y pérdidas de soporte. El hilo de la costura está fracturado por diversos sitios y no mantiene la unión del cuerpo del libro.

Tratamiento

Desmontaje del cuerpo del libro y de la cubierta, realizando previamente una numeración a lápiz, esquema de la estructura interna y relación de cuadernillos.



Estado inicial del cuerpo del libro

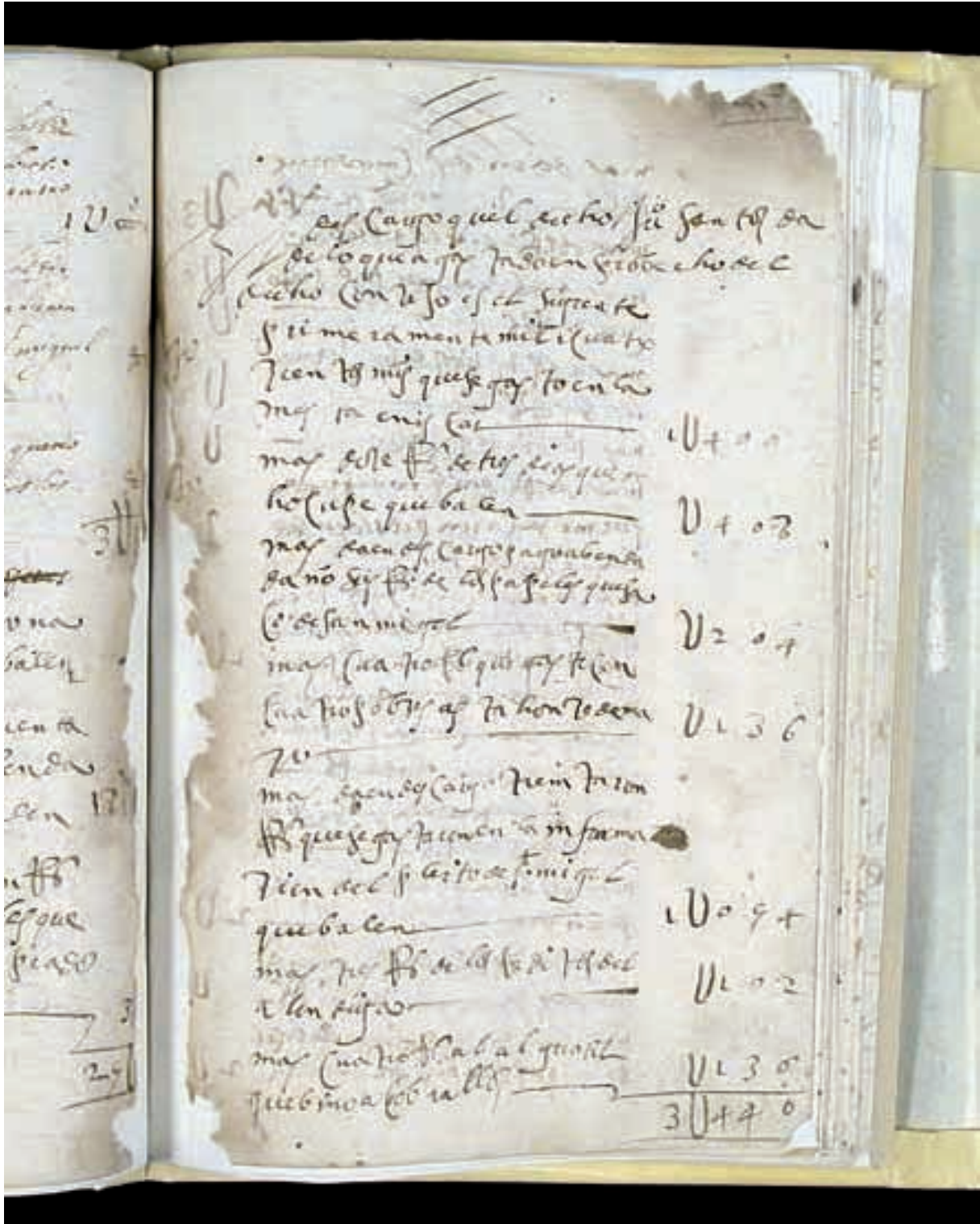
Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina, brochas, gomas de borrar y bisturí para alguna partícula incrustada. Limpieza acuosa mediante lavado por inmersión en agua y etanol (40/60%). Desacidificación con hidróxido cálcico en agua hasta conseguir una reserva alcalina adecuada para su conservación de 7,5.

Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación del

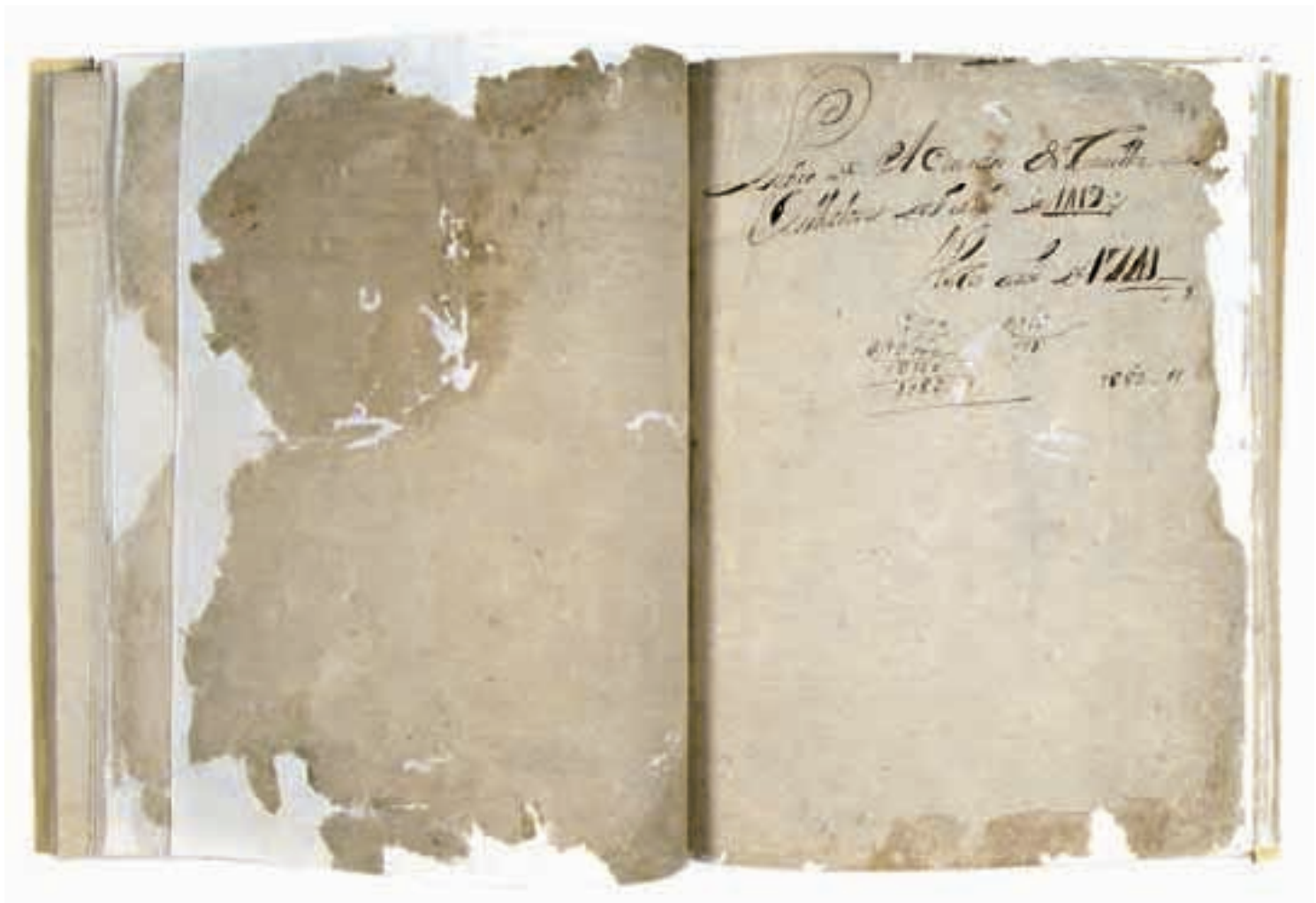
soporte mediante reapresto con metil-celulosa rebajada en agua. Secado definitivo entre secantes y tableros.

Encuadernación

Formación del cuerpo del libro siguiendo el esquema original realizado al desmontar la costura. Colocación de hojas de respeto y guardas. Costura a la española con tres nervios naturales de piel de badana. El lomo se protegió con tela neutra de algodón en los entrenervios. La cubierta de pergamino se reforzó en su interior con estracillas forradas de papel blanco. Reproducción de las cintas de badana de los cierres.



Estado final



Estado final



Estado inicial de la encuadernación
Estado final

Archivo Municipal de Villalón de Campos. Villalón de Campos. Valladolid

Nº. de REG. 8/2003. Exp. VA 99

NOMBRE DE LA OBRA: Libro de Actas

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Cuerpo del libro:* Papel;

Encuadernación: Pergamino

DIMENSIONES: Cuerpo del Libro: 34,5 x 25,5 cm

PROCEDENCIA: Archivo Municipal de Villalón de Campos

LOCALIDAD: Villalón de Campos

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XV (1404-1423)

FECHA DE TRATAMIENTO: agosto – noviembre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Estado inicial

Descripción de la obra

Libro formado por 158 folios de papel verjurado artesanal de trapos agrupadas en 5 cuadernillos. El texto está manuscrito por las dos caras con escritura cursiva.

Encuadernado con tapas de cartón semi-rígido. En la zona del lomo aparece una etiqueta de papel adherida, y dos fragmentos de pergamino cosidos. No conserva cabezadas ni existen restos de haberlas tenido.

Estudios previos

El soporte es papel artesanal constituido por fibras de lino. La tinta de escritura es de naturaleza metaloácida ferrogálica. El hilo utilizado en la costura de la encuadernación es de lino.

Estado de conservación

El soporte presenta alteración físico-mecánica derivada del mal uso, instalación y manipulación inadecuada, suciedad generalizada y deshidratación. Presenta numerosos microorganismos, hongos y bacterias que han proliferado en colonias afectando a la totalidad del cuerpo del libro, dejando manchas color gris-negro y rosáceo, derivando en el debilitamiento del soporte. Existe cinta adhesiva "celo" en la página 158. Presenta un pH inicial de 5,5, acidez elevada.

La encuadernación está incompleta, conservándose únicamente parte del plano posterior, el cual está adherido a las tapas de cartón con cuatro grapas en los extremos.

Tratamiento

Desmontaje del cuerpo del libro y de la cubierta de pergamino, realizando previamente una numeración a lápiz, esquema de la estructura interna y relación de cuadernillos.

Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina, brochas, gomas de borrar y bisturí para alguna partícula incrustada. Limpieza acuosa mediante lavado por inmersión en agua y etanol (40/60%). Desacidificación con hidróxido cálcico en agua, hasta alcanzar una reserva alcalina adecuada para su conservación de 7,5. Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación mediante reapresto utilizando metil-celulosa rebajada en agua. Secado definitivo entre secantes y tableros.

Encuadernación

Formación del cuerpo del libro siguiendo el esquema original realizado al desmontar la costura. Colocación de hojas de respeto y guardas. Costura a la española. Refuerzos en el lomo con tela neutra de algodón en los entrenervios. Nueva cubierta de pergamino reforzada en su interior con estracillas forradas de papel blanco.

Quando esse se fez a dita carta...
de sup... de... de... de...
Cidade de... de... de...
al... de... de...
esse com le... de... de...
Cidade... de... de...
le... de... de...
de... de... de...
de... de... de...
de... de... de...

Estado inicial

Quando esse se fez a dita carta...
de sup... de... de... de...
Cidade de... de... de...
al... de... de...
esse com le... de... de...
Cidade... de... de...
le... de... de...
de... de... de...
de... de... de...
de... de... de...

Estado final

Archivo Municipal de Villalón de Campos. Villalón de Campos. Valladolid

Nº. de REG. 9/2003. Exp. VA 100

NOMBRE DE LA OBRA: Carta concedida por Fernando III para que se celebre el mercado semanal

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Pergamino

DIMENSIONES: 15,5 x 8,5 cm

PROCEDENCIA: Archivo Municipal de Villalón de Campos

LOCALIDAD: Villalón de Campos

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XIII (1250)

FECHA DE TRATAMIENTO: agosto – noviembre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Descripción de la obra

Documento en pergamino manuscrito por la capa carnososa con letra cursiva. En el reverso figuran anotaciones que hacen referencia al contenido de la obra.

Estudios previos

La tinta de la escritura es de naturaleza metaloácida en concreto ferrogálica.

Estado de conservación

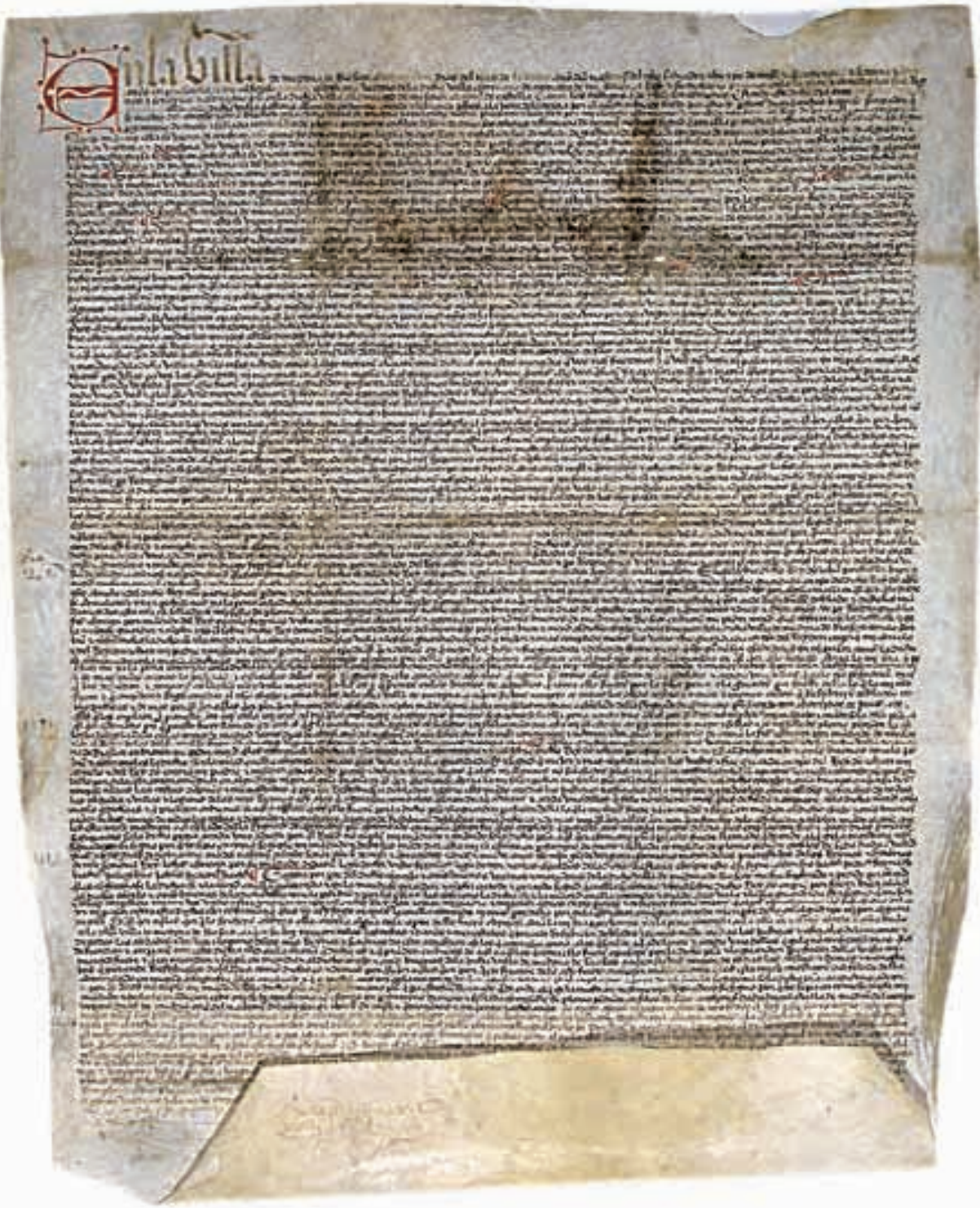
Suciedad general y diversos tipos de manchas. Deshidratación del material proteico.

La tinta caligráfica presenta desvanecimiento y zonas empalidecidas producidos por envejecimiento y desgaste.

Tratamiento

Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como torno eléctrico borrador, brochas, goma en barra –de diferentes grados y durezas– y bisturí para alguna partícula sólida incrustada.

Dado el grado de deshidratación que presentan el soporte y una vez realizadas las pruebas de solubilidad de tintas –dando resultado negativas– se optó por sumergir el documento en baño de agua y etanol (30-70 % respectivamente) que permitió una mayor limpieza, desinfección e hidratación del mismo. Secado de forma gradual, entre láminas de polietileno y posteriormente sustituyéndolas por secantes hasta conseguir el secado definitivo. Montaje de conservación mediante encapsulado y carpeta de cartón neutro.



Estado final

Archivo Municipal de Medina de Rioseco. Medina de Rioseco. Valladolid

Nº. de REG. 10-15/2003. Exp. VA 101-106

NOMBRE DE LA OBRA: Seis documentos

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Pergamino

DIMENSIONES: Varía en cada documento

PROCEDENCIA: Archivo Municipal de Medina de Rioseco

LOCALIDAD: Medina de Rioseco

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Del Siglo XIII al XV

FECHA DE TRATAMIENTO: agosto – noviembre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

“Copia sacada por el escribano municipal de la confirmación de privilegio de Enrique IV” (año 1474).

“Confirmación del Rey Juan I de la merced hecha por la Reina Doña Violante” (año 1379).

“Confirmación del Rey Juan I eximiendo a los vecinos de portazgo” (año 1379).

“Confirmación de privilegio de Enrique II para que se guarden las franquicias y libertades de la Villa” (año 1378).

“Confirmación de privilegio dada por Juan I a los vecinos de Rioseco para que en sus montes no entren otros” (año 1379).

“Confirmación de privilegio de Sancho IV” (año 1293).

Estudios previos

En los seis documentos el soporte es pergamino y la tinta de escritura es de naturaleza metaloácida en concreto ferrogálica.

La tinta roja de la letra inicial, del documento VA-101,

está compuesta por laca orgánica roja con trazas de bermellón y negro de humo.

Los hilos del fragmento existente de un enlace del sello pendiente original –actualmente desaparecido del documento VA-103– son de seda natural teñidos con azul índigo y gualda para conseguir el color azul y amarillo respectivamente.

En el documento VA-105 existen restos de un enlace de un sello pendiente; los hilos de este enlace son de seda natural teñida con gualda para el color amarillo, rojo Kermés para conseguir el color rojo y azul índigo en el color azul.

Estado de conservación

Posée alteración físico-mecánica –derivada del mal uso, instalación y manipulación inadecuada–, suciedad generalizada –en bordes, esquinas e interior e las plizas–, manchas de origen diverso –óxido, humedad, grasa y pigmentación causada por hongos– y deshidratación del material proteico –dando lugar a deformaciones, alabeamientos, pliegues y arrugas–.

Presenta ataque biológico provocando la alteración mecánica destructiva del soporte, perforando y afectando en zonas puntuales la pérdida parcial del texto.

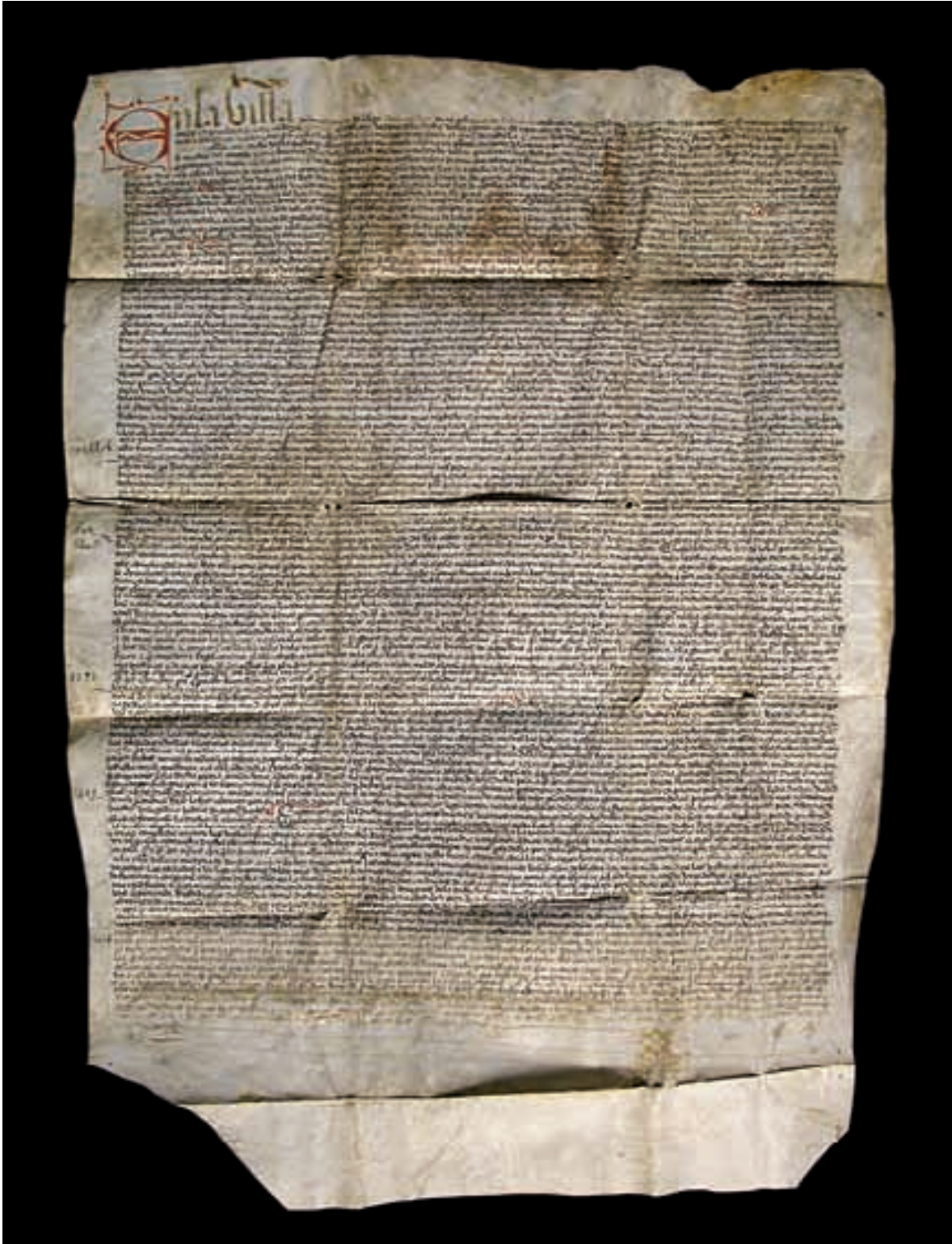
La fragilidad de los documentos, y debido al uso y la manipulación, el peso, la dificultad de guardarlos y conservarlos en condiciones óptimas, han favorecido los riesgos de roturas con alteración del enlace y sello de forma fortuita o intencionada. La tinta caligráfica presenta alteraciones por roce y erosión entre superficies del soporte, que ha llevado al desvanecimiento de tintas y trazos desgastados por envejecimiento y desgaste.

Tratamiento

Limpieza mecánica soporte para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como torno eléctrico borrador, brochas, goma en barra –de diferentes grados y durezas– y bisturí para alguna partícula sólida incrustada.

Los documentos que llevan enlaces y pueden separarse, tomando nota exacta de entrada, salida y por tanto de su colocación. Dado el grado de deshidratación que presentan los soportes y una vez realizadas las pruebas de solubilidad de tintas –dando resultado negativas– se optó por sumergir los documentos en baño de agua y etanol (30-70 % respectivamente) que permitió una mayor limpieza, desinfección e hidratación de los mismos. Alisado entre láminas de polietileno transparente sobre soporte rígido, ejerciendo una ligera presión con ayuda de un rodillo; posteriormente se superpuso la segunda plancha de metacrilato con pesos. El secado se realizó de forma gradual, eliminando las láminas de polietileno y sustituyéndolas por secantes hasta conseguir el secado definitivo. La reintegración de las zonas perdidas del soporte fue con pergamino nuevo estabilizado, utilizando como adhesivo acetato de polivinilo –A₃₄K₃–.

En los enlaces de los documentos, se eliminó la suciedad superficial por microaspiración. Lavado en agua desmineralizada y posteriormente se colocaron y alinearon los hilos enredados. Consolidación puntual mediante costura con hilos de seda teñidos con colorantes estables.



Estado inicial



Estado inicial



Estado final

Archivo Municipal de Medina de Rioseco. Medina de Rioseco. Valladolid

Nº. de REG. 16/2003. Exp. VA 107

NOMBRE DE LA OBRA: Ordenanzas del campo confirmadas por el Rey Carlos I

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Cuerpo del libro:* Papel; *Encuadernación:* Pergamino

DIMENSIONES: 31 x 21 cm

PROCEDENCIA: Archivo Municipal de Medina de Rioseco

LOCALIDAD: Medina de Rioseco

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI (1555)

FECHA DE TRATAMIENTO: julio – noviembre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Descripción de la obra

Cuadernillo formado por un conjunto de 12 hojas de papel verjurado artesanal.

El texto manuscrito por ambas caras con tinta metaloácida. No presenta guardas pero sí hojas de respeto.

Encuadernación de pergamino tipo cartera con cierres de cinta de seda. En su estructura interna se advierte hilo de costura que pasa por el cuadernillo y perfora el lomo de la cubierta de pergamino. Tanto el plano anterior como el posterior de la encuadernación aparecen manuscrito.

Estudios previos

El soporte está constituido por papel de trapos compuesto por fibras de lino. La tinta utilizada es ferrogálica. Lleva un sello de placa adherido con engrudo de almidón. El hilo de la costura realizada para la encuadernación es de cáñamo. Existen restos de la cinta de cierre; es de seda natural teñida con colorante gualda y añil.

Estado de conservación

Presenta daños derivados del mal uso, instalación y manipulación inadecuada. Suciedad generalizada en

bordes, esquinas e interior del pliegue de los bifolios. Ataque biótico del soporte que han provocado su destrucción, perforando casi por completo el margen inferior y afectando a la pérdida parcial de texto en zonas puntuales. El soporte celulósico presenta un pH inicial de 6, acidez.

La cubierta de pergamino presenta un alto grado de degradación. Condiciones desfavorables de orden climático –humedad y temperatura— han provocado la falta de flexibilidad, grietas, desgarros, deformaciones, alabeamientos, pliegues, arrugas y erosión de la capa carnosa. Presentaba abundante suciedad generalizada e incrustada en los poros, manchas de origen variado –óxido, humedad y grasa— y pérdidas de soporte –por uso y manipulación—.

El hilo de la costura esta fracturado por diversos sitios y no mantiene la unión del cuerpo del libro a la cubierta.

Tratamiento

Desmontaje del cuerpo del libro y de la cubierta de pergamino realizando previamente una numeración a lápiz y esquema de la estructura interna.

Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina, brochas, gomas de borrar y bisturí para alguna partícula incrustada. Limpieza acuosa mediante lavado por inmersión en agua y etanol (40/60%). Desacidificación con hidróxido cálcico en agua, por inmersión de las hojas en cubeta durante 15 minutos y deberá dejar en el documento una reserva alcalina adecuada para su conservación. El pH alcanzado después del baño y posterior desacidificación fue suficiente para su buena conservación, con un valor final de 7,5.

Reintegración de las zonas perdidas de los bifolios por medios mecánicos, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación mediante reapresto con metil-celulosa rebajada en agua. Secado definitivo entre secantes y tableros.

En la cubierta se realizó una limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando torno eléctrico borrador, goma de barra, brocha y bisturí para alguna partícula incrustada. Una vez realizadas las pruebas de solubilidad de tintas –dando como resultado negativo– se optó por sumergir la encuadernación en baño de agua y etanol al 30/70% respectivamente. Alisado entre dos láminas de polietileno transparente sobre soporte rígido. Secado de forma gradual, eliminando las láminas de polietileno y sustituyéndolas por secantes hasta conseguir el secado definitivo. Reintegración de zonas perdidas con pergamino nuevo de similares características al original adhiriéndose con cola Henkel A₃₄K₃.

Montaje del cuerpo del libro a la cubierta de pergamino. Colocación de nuevas hojas de respeto y guardas.



Estado inicial



Estado final



Doña Isabel Segunda

por la gracia de Dios y por la constitucion de la Monarquía Española Regia de las Españas, y durante su reinado D.^o Baldomero Espartero, Duque de la Victoria y de Morella, Proye de la Arzobis de Juey de primera instancia del Partido de Quilich, salud y gracia, salud. Que ante el Presidente y Ministros de la Sala tercera de la Audiencia Territorial de Madrid se han agitado y determinado en grado de apelacion uno solo precedido en merito de su grado a pedimento del Ayuntamiento y Comuna de Parnes de San Miguel del Arroyo, contra las de San Quintan

Estado final

Archivo Municipal de San Miguel del Arroyo. San Miguel del Arroyo. Valladolid

Nº. de REG. 17/2003. Exp. VA 108

NOMBRE DE LA OBRA: Real carta ejecutoria de San Miguel del Arroyo

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Cuerpo del libro:* Papel; *Encuadernación:* Pergamino

DIMENSIONES: Cuerpo del Libro: 31 x 21,5 cm.

Encuadernación: 31,5 x 22 cm.

PROCEDENCIA: Archivo Municipal de San Miguel del Arroyo

LOCALIDAD: San Miguel del Arroyo

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XIX (1842)

FECHA DE TRATAMIENTO: agosto – noviembre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

La “Real carta ejecutoria ganada por el concejo de San Miguel del Arroyo a los concejos de San Cristóbal y Vitoria del Henar, sobre aprovechamiento de pastos y leñas en varios pinares y prados”.

Libro formado por 205 hojas de papel verjurado artesanal de trapos. Texto manuscrito por ambas caras con tinta metaloácida.

Encuadernación de pergamino con cierres de cinta de seda. En su estructura interna se advierte 21 cuadernillos cosidos a la española realizada sobre tres nervios naturales de piel de zumaque. No conserva cabezadas ni existen restos de haberlas tenido.

Tanto el plano superior de la cubierta como la guarda delantera aparecen manuscritas.

Estudios previos

Soporte constituido por papel de trapos, distinguiéndose tres tipos de fibras: lino (aprox. 60%), algodón (30% aprox.) y otro porcentaje menor de fibras lignificadas. La tinta de escritura es metaloácida. En la costura se ha utilizado hilo de cáñamo y algodón teñido con azul índigo en la cinta de cierre. Los nervios son de fina badana.

Estado de conservación

El soporte presenta daños físico-mecánicos, suciedad generalizada y numerosos microorganismos –hongos y bacterias— que han proliferado en colonias afectando al soporte, dejando manchas color gris-negro y rosáceo, derivando en el debilitamiento del soporte. Presentaba un pH inicial de 5,5, acidez elevada.

La cubierta presentaba un alto grado de degradación debido a circunstancias ambientales. La zona más afectada se encuentra en la parte del lomo, presentando grandes pérdidas de material y manchas oscuras –secreciones colorantes del micelio— que ha llevado a la pudrición del soporte proteico. Deshidratación y deformación del pergamino, así como abundantes arrugas causadas por las tensiones al dilatarse y contraerse. Presenta abundante suciedad generalizada e incrustada en los poros, manchas de origen variado –óxido, humedad, grasa y pigmentación causada por hongos y abundantes pérdidas. El hilo de la costura se encontraba fracturado por diversos sitios.

Tratamiento

Desmontaje del cuerpo del libro y de la cubierta de pergamino realizando previamente una numeración a lápiz, esquema de la estructura interna y relación de cuadernillos.



Estado final



Estado inicial



Estado inicial

Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina, brochas, gomas de borrar y bisturí para alguna partícula incrustada. Limpieza acuosa mediante lavado en agua y etanol (40/60%). Desacidificación con hidróxido cálcico en agua, alcanzando un pH posterior de 7,5. Reintegración mecánica del soporte, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación mediante reapresto con metil-celulosa rebajada en agua. Secado definitivo entre secantes y tableros.

La cubierta de pergamino se trató mediante una limpieza mecánica, limpieza e hidratación en baño de agua y etanol (30/70%), secado gradual y alisado.

Reintegración de zonas perdidas con pergamino nuevo de similares características al original adhiriéndose con cola Henkel A34K3.

Formación del cuerpo del libro siguiendo el esquema original realizado al desmontar la costura. Costura a la española con tres nervios naturales de piel de badana. Colocación de hojas de respeto y guardas (papel Ingres Fabriano verjurado). Refuerzos del lomo con tela neutra de algodón en los entrenervios. Colocación de estracillas en los planos de la encuadernación. Reproducción de las cintas del sistema de cierre.



Estado final del cuerpo del libro

Archivo Histórico Provincial de Salamanca. Salamanca

Nº. de REG. 18-19/2003. Exp. SA 17-18

NOMBRE DE LA OBRA: “Protocolo Notarial” de Juan Gómez Enríquez, Volumen II

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel

DIMENSIONES: Vol. II: 29 x 22 cm. Vol. III: 31,5 x 21,5 cm.

PROCEDENCIA: Archivo Histórico Provincial de Salamanca

LOCALIDAD: Salamanca

PROVINCIA: Salamanca

DATACIÓN: Siglo XVI (1590 y 1596)

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2003 – abril 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán



Estado final de la encuadernación

Introducción histórica y descripción

Dos “Protocolos Notariales” de Juan Gómez Enríquez –signatura 6693, Volumen II y III de los años 1590 y 1596 respectivamente, formados por hojas tamaño folio, agrupados en cuadernillos y hojas sueltas, cosidas a “pasatoro” formando postretas. El soporte es de papel verjurado de trapos. Texto manuscrito e impreso. Existen pequeños restos de hojas mutiladas. Ambos libros no conservan restos de encuadernación.

Estudios previos

Soporte de papel de trapos constituido por fibras de lino. Presencia de dos tipos de tintas, una manuscrita de naturaleza metaloácida y otra impresa a base de negro de carbón. La actividad biótica, a causa de la existencia de colonias de hongos, ha producido manchas de color pardo-violáceo, con la consecuente degradación de las fibras –por las hifas y acidificación— debido a los ácidos secretados. En ambos casos los hilos de encuadernación de los documentos son de lino.

Estado de conservación

Suciedad generalizada acentuándose en bordes y esquinas. Daños físico-mecánicos producidos por mal

uso, instalación y manipulaciones inadecuadas. Condiciones desfavorables de orden climático provocaron la deshidratación del material celulósico. Los microorganismos –hongos y bacterias– han proliferado en colonias afectando a la totalidad del cuerpo del libro; el efecto más acusado fue la descomposición de la celulosa utilizada como “sustrato” de alimentación. El soporte celulósico de los dos protocolos presenta pH inicial: 5,5.

Tratamiento

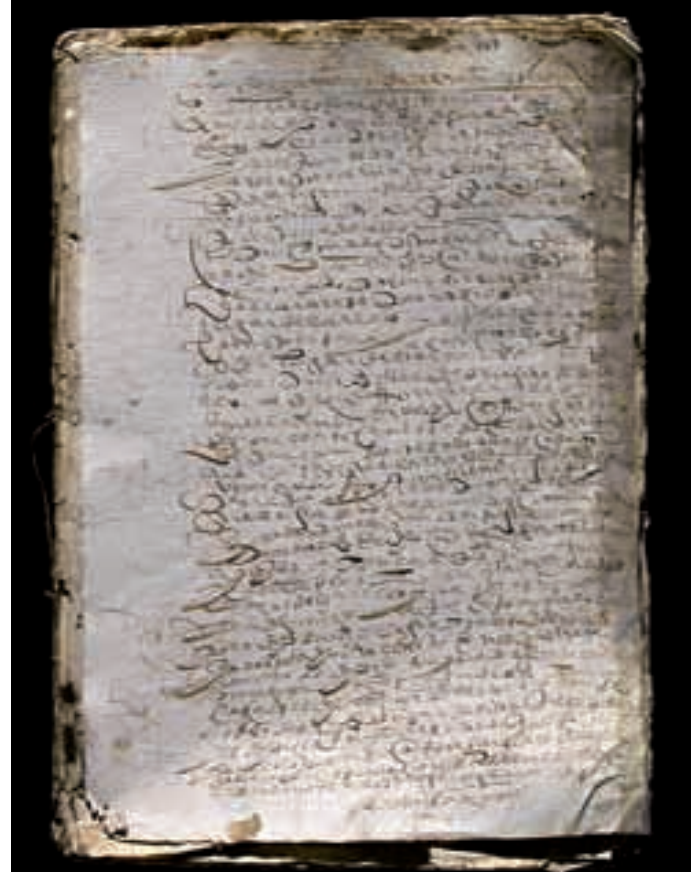
Numeración, esquema de la estructura interna y relación de cuadernillos. Limpieza mecánica y química (acuosa) por inmersión en agua y etanol (40-60 %), que permitirá una mayor limpieza e hidratación del documento. Desacidificación con hidróxido cálcico, que dejará en el documento una oportuna reserva alcalina. Reintegración mecánica de zonas perdidas de los bifolios, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación del soporte en todas las hojas mediante reapresto total con metil-celulosa rebajada en agua, aplicando el producto con la ayuda de brocha. Secado definitivo entre secantes y tableros.



Estado inicial del cuerpo del libro



Estado inicial protocolo, vol. II



Estado inicial protocolo, vol. III

La encuadernación se inició con paginación de seguridad y colocación de cuadernillos siguiendo el esquema original realizado al desmontar la costura. A petición de la Directora del Archivo Histórico Provincial de Salamanca se encuadernan juntos los dos Protocolos, separándoles por medio de dos hojas dobles de papel Ingres Fabriano verjurado. Colocación de hojas de respeto y guardas. La costura con hilo de lino. El cosido del cuerpo del libro fue realizado a "pasatoro" agrupando varios

cuadernillos y hojas sueltas para ser cosido a la francesa, con dos tiras de piel de badana que se alojaron en las serraduras previamente realizadas en el lomo. El lomo se reforzó con tela neutra de algodón en los entrenervios. Nueva encuadernación de pergamino con cartón neutro y como sistema de cierre dos tiras de piel de badana. Para su conservación y futura instalación se confeccionará una caja a base de cartón neutro cubierto de tela adaptada a las medidas del libro.

Biblioteca de la Real Academia de la Historia

Título
 Folios
 Número

**LAS COSAS
 MARAVILLOSAS**

**DE LA SANCTA CIUDAD
 DE ROMA.**

En donde se trata de las Yglesias, Edificiones,
 Reliquias, y Campos Sanctos, que sy
 en ellas
 Y de otros casamientos de pobres Don-
 zellas, que se hazen.
 Con la Cula Romana, que está en el templo de
 Minerva en el punto de salir las calles más
 grandes de Roma.

Los nombres de los Sumos Pontífices, Empe-
 radores, y Reyes Christianos.
 De unas coronas, ampladas, y adornadas
 con bellísimas figuras.
 Con una descripción de vestidos de la Reyna
 Cleopatra VIII, la de las Indias.
 Con las más Maravillas del Mundo, y otras cosas más.



EN ROMA: Por Eusebio Caballo. MDCCLXII.
 Con licencia de los Superiores.
 A la casa de Joseph Quinquante en Piazza Nuova, a la
 Librería del Angel.

**LAS SIETE YGLESIAS
 PRINCIPALES.**

La primera Yglesia es

S. IVAN DE LETRAN.



La primera Yglesia que es Sede del Pío-
 Papa es aquella de S. Juan de Letran en el mona-
 ste. Cuiusque fue edificada por el Gran Ce-
 sar Augusto en la Pelucia, y después de gran-
 des ruinas se hizo la primera que es el más
 bello, y se restauró por S. Silvestro. Esta
 es la Yglesia principal de Roma, y donde se
 celebra por elección de mil años, de S. Gregorio
 el Grande V. Oración de la vida, y cuando por los Emper-
 dores Nerva IV. la restauró, Marco V. la consagró a San Pedro
 y San Pablo, y Gregorio IV. la restauró y se restauró
 A

Biblioteca del Palacio de Santa Cruz. Valladolid

Nº. de REG. 1/2004. Exp. VA 109

NOMBRE DE LA OBRA: Libro “Las cosas maravillosas de la Santa Ciudad de Roma”

AUTOR: Efteman Caballo (Impresor)

MATERIALES: Soporte: Papel; Cubierta: Pergamino

DIMENSIONES: 16,5 x 10 cm

PROCEDENCIA: Biblioteca del Palacio de Santa Cruz

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVII (1661)

FECHA DE TRATAMIENTO: enero – abril 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Paloma Castresana Antuñano



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Ejemplar de pequeño formato encuadernado en pergamino. Impreso en Roma por Efteman Caballo en 1661, realizado como guía informativa para los viajeros que acudían a Roma promovidos en su mayoría por la devoción religiosa.

La gran afluencia de peregrinos —especialmente en los años santos o jubileos— fue lo que impulsó la creación de estas guías informativas por parte de los impresores, los cuales viendo el amplio mercado, promovieron y multiplicaron la producción gracias a la imprenta.

Es un libro lleno de variantes, que se fue adaptando a las necesidades de uno de los mercados más activos de entonces, el “turismo sacro”.

Consta de gran diversidad de datos, los cuales aparecen reflejados en la portada impresa; en formato cuadrado, enmarcada en una orla decorada de motivos vegetales.

Dispone de numerosas ilustraciones —realizadas mediante grabados xilográficos— de los monumentos romanos más significativos de la antigüedad hasta el barroco.

Vienen orientaciones de postas con itinerarios por la ciudad, pero el objetivo primordial del libro es el de ofrecer información detallada de lo que entonces se veía como negocio de salvación.

El libro comienza con la portada y está formado por un total de 90 folios de soporte de papel artesanal de trapos verjurado compuesto por fibras de lino con filigrana.

Paginación con numeración arábiga, dando un total de 180 páginas.

Texto impreso con tinta negra, compuesta por negro de humo; también se emplea en los grabados. Signaturas alfanuméricas y reclamos.

El cuerpo del libro, consta de cuadernillos cuaternones excepto el último que es de cinco bifolios unidos mediante una costura a la española, con hilo de lino, sujeta a dos nervios naturales de cordel de cáñamo.

El lomo plano con refuerzos de estracilla flexible, manuscrito con tinta metaloácida, donde indica el título abreviado de la obra: “Guía de forasteros en Roma”.

Cabezadas manuales, realizadas con hilo de lino, ligeramente teñido de color rosa, cuyo núcleo es de pergamino. Carece de hojas de respeto.

La cubierta es de pergamino y dispone de estracillas flexibles en los planos, para proporcionar una cierta consistencia. Se mantiene unida al cuerpo del libro por medio de las cabezadas y por las hojas de guardas, las cuales están formadas por bifolios unidos al cuerpo del libro por la costura.

Estado de conservación

Se conserva completo y ordenado ya que, tanto su estructura interna como la costura, se mantienen y no han sufrido ninguna alteración excepto en el primer bifolio, que aparece suelto pues el hilo de la costura se encuentra fracturado en esta zona.

El soporte presentaba suciedad general, polvo y manchas de diversos tipos, entre ellas las más acusadas y que afectan a todas las hojas, son las de humedad con un cerco marrón producido por el arrastre de partículas de suciedad a través de las fibras celulósicas. También existen algunas manchas de grasa localizadas en las esqui-

nas, ocasionadas por uso y manipulación al pasar las hojas, manchas verdosas de origen desconocido que parece oxidación migrada por contacto con algún metal que viene desde la cubierta, manchas producidas por especies bibliófagas y otras esporádicas de cera.

Amarilleamiento general y debilidad del soporte por una ligera acidez, con un pH de 6.

Pequeños desgarros pliegues y algunas zonas perdidas.

La cubierta de pergamino presentaba deshidratación y deformación, así como arrugas causadas por las tensiones al dilatarse y contraerse el material proteico, altamente sensible a estos factores, resultando las dimensiones de la cubierta escasas y no cubren el cuerpo del libro, perdiendo su función de protección.

Suciedad generalizada e incrustada en los poros, problema que se acentúa en la zona del lomo. Manchas de origen muy variado distribuidas en la superficie del soporte: humedad, grasa, disolución de tintas, pequeñas pigmentaciones causadas por hongos; asimismo existen unas manchas de color verdoso de origen desconocido



Estado inicial de la encuadernación



Estado final



Estado inicial de la portada

que podrían haberse producido por contacto con algún metal (cobre?) oxidado.

Cabezadas fracturadas. Las hojas de guardas están muy degradadas, presentando debilidad y suciedad.

Tratamiento

Soporte de papel:

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves. Limpieza química por inmersión en agua y etanol. Desacidificación con hidróxido cálcico en agua. Oreo, secado y alisado, entre secantes y tableros con pesos que ejerzan una ligera presión.

Reparación de desgarros y zonas afectadas. Empleando papel japonés tissú de máxima transparencia y como adhesivo metilcelulosa en agua. Reintegración manual de zonas perdidas del soporte, realizando injertos con papel japonés de similares características al original.

Encuadernación:

Tratamiento de la cubierta de pergamino mediante limpieza mecánica, limpieza química e hidratación en baño de agua y alcohol etílico al 30/70 % respectivamente. Alisado y secado definitivo entre secantes.

Reintegración manual de zonas perdidas con pergamino nuevo de características parecidas al original empleando adhesivo cola Henkel (A34K3).

Formación del cuerpo del libro y encuadernación del mismo con la cubierta original y siguiendo el modelo. Se colocaron nuevas estracillas. Reproducción de las cabezadas artesanales, con núcleo de badana e hilo de lino en color neutro. Nuevas hojas de respeto y de guarda en papel japonés verjurado—Ingres Fabriano— en un tono acorde con el soporte original. Caja de conservación con cartón neutro cubierto de tela.



Estado final del sello de cera



Estado inicial

Archivo Histórico Universidad de Valladolid. Valladolid

Nº. de REG. 2-4/2004. Exp. VA 110-112

NOMBRE DE LA OBRA: “Bula del Papa Martín V”; “Bula del Papa Nicolás V”;
“Traslado notarial de una Bula de Martín V”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Pergamino

DIMENSIONES: 48 x 36 cm; 55,5 x 40,5 cm; 52 x 36,5 cm

PROCEDENCIA: Archivo Histórico Universidad de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XIX (1842)

FECHA DE TRATAMIENTO: abril – agosto 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Carpeta con tres documentos:

_ “Bula del Papa Martín V”. Constanza, diciembre 1417. Sig. Carpeta 1-7.30.

_ “Bula del Papa Nicolás V”. Roma, marzo 1447. Sig. Carpeta 2-2.19.

_ “Traslado notarial de una Bula de Martín V”. Constanza, 6 de diciembre 1417. Sig. Carpeta 1-10.

Son de pergamino y posee restos de papel adheridos en el reverso. El texto es manuscrito por ambas caras e iniciales de gran tamaño en la parte superior.

El “Traslado notarial de una Bula de Martín V” lleva un sello pendiente de los denominados ‘de cuna’, formado por cera natural de abeja, cuya impronta está realizada sobre una capa de cera roja. Presenta una sola impronta por el anverso y el reverso, de forma convexa. La leyenda que bordea el sello se encuentra ilegible. El enlace está formado por hilos de lino en rojo, amarillo, azul y crudo natural. El sistema de aposición es biocular, presentando dos orificios por los que entra el enlace. Aparecen las líneas rectoras que marcan el lineado horizontal del

texto. En el reverso del documento aparecen unas anotaciones que hacen referencia al contenido de la obra.

Estudios previos

Los tres documentos están realizados en pergamino. La tinta de la escritura es metaloácida. Los hilos del enlace son de lino basto teñido con amarillo gualda y azul índigo en el color verde, rojo Kermés en el hilo rojo.

Estado de conservación

El soporte de pergamino presenta daños físico-mecánicos, suciedad generalizada y manchas de origen diverso (óxido, humedad y grasa), deshidratación y roturas con alteración del enlace y sello.

La tinta caligráfica presenta daños por roces y erosión entre superficies del soporte que llevaron al desvanecimiento de las tintas y a trazos desgastados por envejecimiento.

Tratamiento

Limpieza mecánica del soporte de pergamino para eliminar la suciedad por métodos abrasivos suaves como



“Traslado Notarial de una Bula de Martín V” (1417). Estado inicial

torno eléctrico borrador, brochas, gomas de borrar –de diferentes grados y durezas— y bisturí para alguna partícula incrustada. Limpieza e hidratación mediante baño en agua y etanol (30/70 % respectivamente). Alisado entre láminas de polietileno. Secado de forma gradual con secantes. Reintegración de zonas perdidas con pergamino nuevo de similares características al original adhiriéndose con cola Henkel A₃₄K₃.

Los enlaces se trataron con una microaspiración del polvo, lavado con agua desmineralizada, y alineación de los hilos enredados.

Los documentos fueron encapsulados individualmente con Tereftalato de polietileno, unido en los laterales mediante termofusión.

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves. Limpieza química por inmersión en agua y etanol. Desacidificación con hidróxido cálcico en agua. Oreo, secado y alisado, entre secantes y tableros con pesos que ejerzan una ligera presión.

Reparación de desgarros y zonas afectadas. Empleando papel japonés tissú de máxima transparencia y como



“Traslado Notarial de una Bula de Martín V” (1417). Estado final con montaje de conservación

adhesivo metilcelulosa en agua. Reintegración manual de zonas perdidas del soporte, realizando injertos con papel japonés de similares características al original.

Encuadernación:

Tratamiento de la cubierta de pergamino mediante limpieza mecánica, limpieza química e hidratación en baño de agua y alcohol etílico al 30/70 % respectivamente. Alisado y secado definitivo entre secantes.

Reintegración manual de zonas perdidas con pergamino

nuevo de características parecidas al original empleando adhesivo cola Henkel (A₃₄K₃).

Formación del cuerpo del libro y encuadernación del mismo con la cubierta original y siguiendo el modelo. Se colocaron nuevas estracillas. Reproducción de las cabezadas artesanales, con núcleo de badana e hilo de lino en color neutro. Nuevas hojas de respeto y de guarda en papel japonés verjurado—Ingres Fabriano— en un tono acorde con el soporte original. Caja de conservación con cartón neutro cubierto de tela.

24. 2. 27
Notacolo de Escripturas publicas
que amparado ante Joan Enriquez Eka
uano del Rey nro. Sende. y de la villa
de Alitego tmo. en el año de mill y quatro
y ochenta y ocho. y ochenta y nueve.

Estado final de la cubierta

Archivo Histórico Provincial de Salamanca. Salamanca

Nº. de REG. 5/2004. Exp. SA 19

NOMBRE DE LA OBRA: “Protocolo notarial de Juan Gómez Enríquez”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Papel y pergamino

DIMENSIONES: 29 x 22,5 cm

PROCEDENCIA: Archivo Histórico Provincial de Salamanca

LOCALIDAD: Salamanca

PROVINCIA: Salamanca

DATACIÓN: Siglo XVI (1590-1596)

FECHA DE TRATAMIENTO: mayo – septiembre 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Estado inicial del cuerpo del libro

Introducción histórica y descripción

El volumen I del “Protocolo notarial de Juan Gómez Enríquez” está fechado de 1590 a 1596 y pertenece al Archivo Histórico Provincial de Salamanca –signatura 6693–.

Formado por un conjunto de 426 hojas, agrupadas en cuadernillos y hojas sueltas algunas de ellas con filigrana, de papel verjurado de trapos. Texto manuscrito e impreso. La primera y última hoja en blanco.

La estructura interna consta mayoritariamente de bifolios, hojas sueltas y escasamente de algún cuadernillo, unidos mediante costura anárquica e irregular compuesta por diente de perro, pasa toro, española y otras formas improvisadas a base de nudos ejecutados según surgieron las necesidades para unificar y formar un bloque compacto.

La encuadernación es flexible de pergamino, sujeta al cuerpo del libro por cuatro nervios de piel de la costura que atraviesa la cubierta a lo largo del lomo. Dispone de cierres de cintas zumaque (zona de cabeza). El lomo es plano, manuscrito con tinta metaloácida.

Estudios previos

Soporte formado por papel de trapos manufacturado con fibras de lino. Existe un ataque biótico en gran extensión.

El metabolismo de estas especies segrega ácidos orgánicos lo que conlleva una acidificación del soporte y posterior debilitación del mismo. Consecuencia de ello es la pérdida de zonas del documento y la unión de varias hojas que aparecen pegadas entre sí. Las tapas de la encuadernación son de piel semicurtida o pergamino.

Estado de conservación

El soporte con alteración físico-mecánica. Presenta numerosos microorganismos –hongos y bacterias– que han proliferado en colonias afectando a la totalidad del cuerpo del libro. La costura se encuentra en mal estado, el hilo de lino fracturado por diversas zonas, por lo que no mantiene la unión del cuerpo del libro en su totalidad.

Ph inicial 5,5.

La encuadernación con abundante suciedad generalizada, manchas de origen diverso y deshidratación del material proteico. Las cintas de los cierres se conservan en muy mal estado.

Tratamiento

Paginación, esquema de la estructura interna y desmontaje. Limpieza mecánica y química en agua y etanol -40/60%-,



Estado inicial de la cubierta

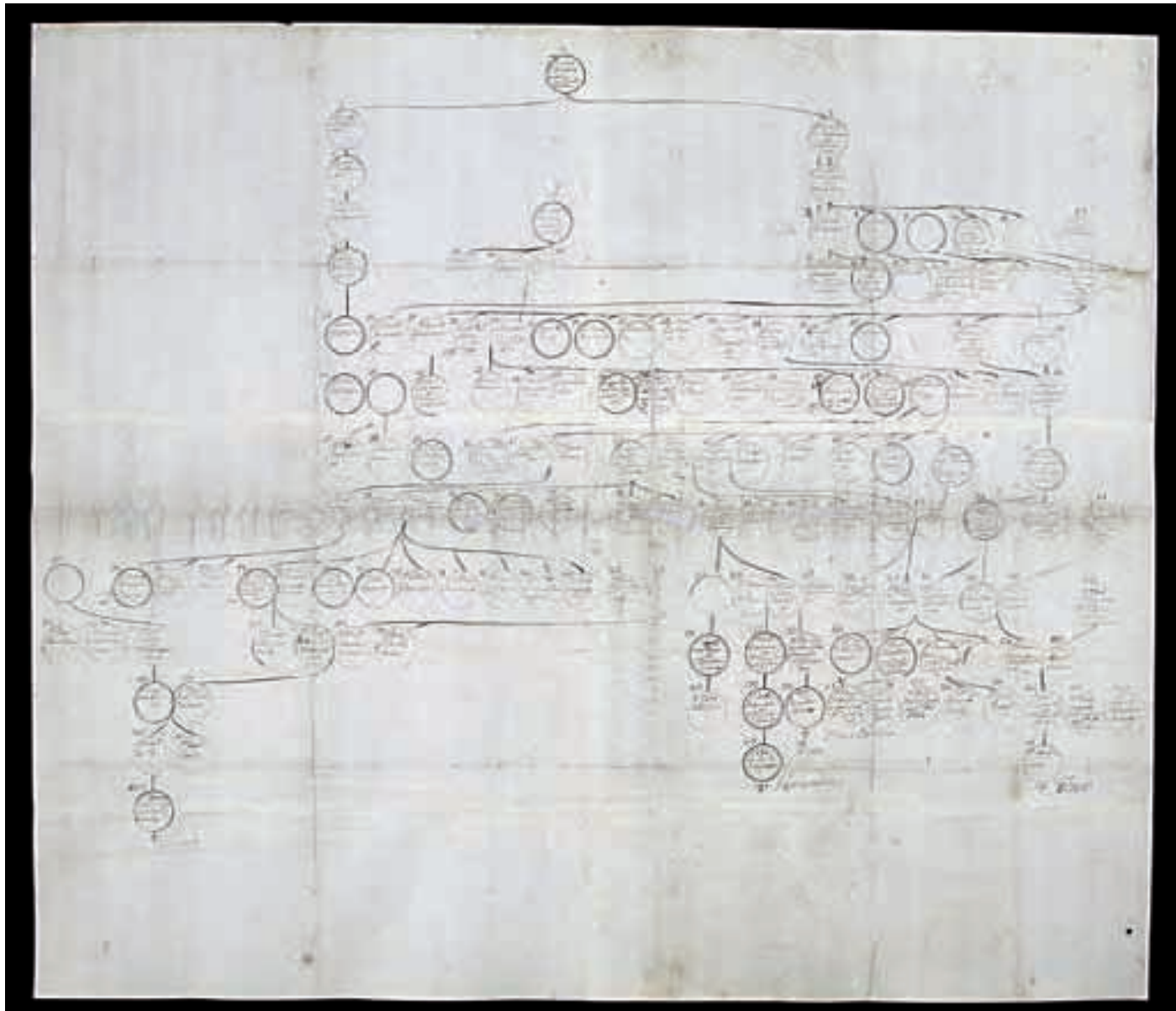
que permitió una mayor limpieza e hidratación del documento. Desacidificación con hidróxido cálcico. Reintegración de las zonas perdidas de los bifolios por medios mecánicos, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación del soporte mediante reapresto total con ayuda de brocha, utilizando metil-celulosa rebajada en agua. Secado definitivo entre secantes y tableros.

Terminado el tratamiento de restauración del cuerpo del libro se procederá al montaje.

Se formarán los cuadernillos siguiendo el esquema original realizado al desmontar la costura. Colocación de hojas de respeto y guardas. Costura con hilo de lino. El lomo se reforzó con tela neutra de algodón en los entrenervios, y la encuadernación original se restauró.



Estado final del cuerpo del libro



Estado final

Archivo Histórico Provincial de Soria. Soria

Nº. de REG. 6/2004. Exp. SO 207

NOMBRE DE LA OBRA: “Árbol genealógico de Ramiro Yáñez Barnuevo y Catalina Santa Cruz”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel

DIMENSIONES: 73 x 84 cm

PROCEDENCIA: Archivo Histórico Provincial de Soria

LOCALIDAD: Soria

PROVINCIA: Soria

DATACIÓN: Siglo XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: mayo – agosto 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Introducción histórica y descripción

En el “Árbol genealógico de Ramiro Yáñez Barnuevo y Catalina Santa Cruz” se representa el origen y la filiación de ascendentes de la familia.

Sobre un soporte descuadrado de papel de trapos y constituido por la unión de varios pliegos de papel adheridos con engrudo de almidón, se dispone un dibujo lineal con los nombres insertados en círculos.

Estudios previos

El adhesivo de unión entre los pliegos que constituyen la obra es engrudo de almidón. La tinta de escritura es de naturaleza metaloácida ferrogálica.

Estado de conservación

El documento se conservaba plegado de forma irregular. Presentaba suciedad superficial e incrustada en la celulosa, desgastes físicos en contorno y esquinas, desgarros, pliegues, dobleces y zonas perdidas. Asimismo poseía manchas diversas motivadas por la humedad, los insectos –a modo de moteado de color marrón oscuro—, por el uso y manipulaciones indebidas –de color anaranjado— y de grasa. El pH inicial era de 6,5, ligera acidez.

Tratamiento

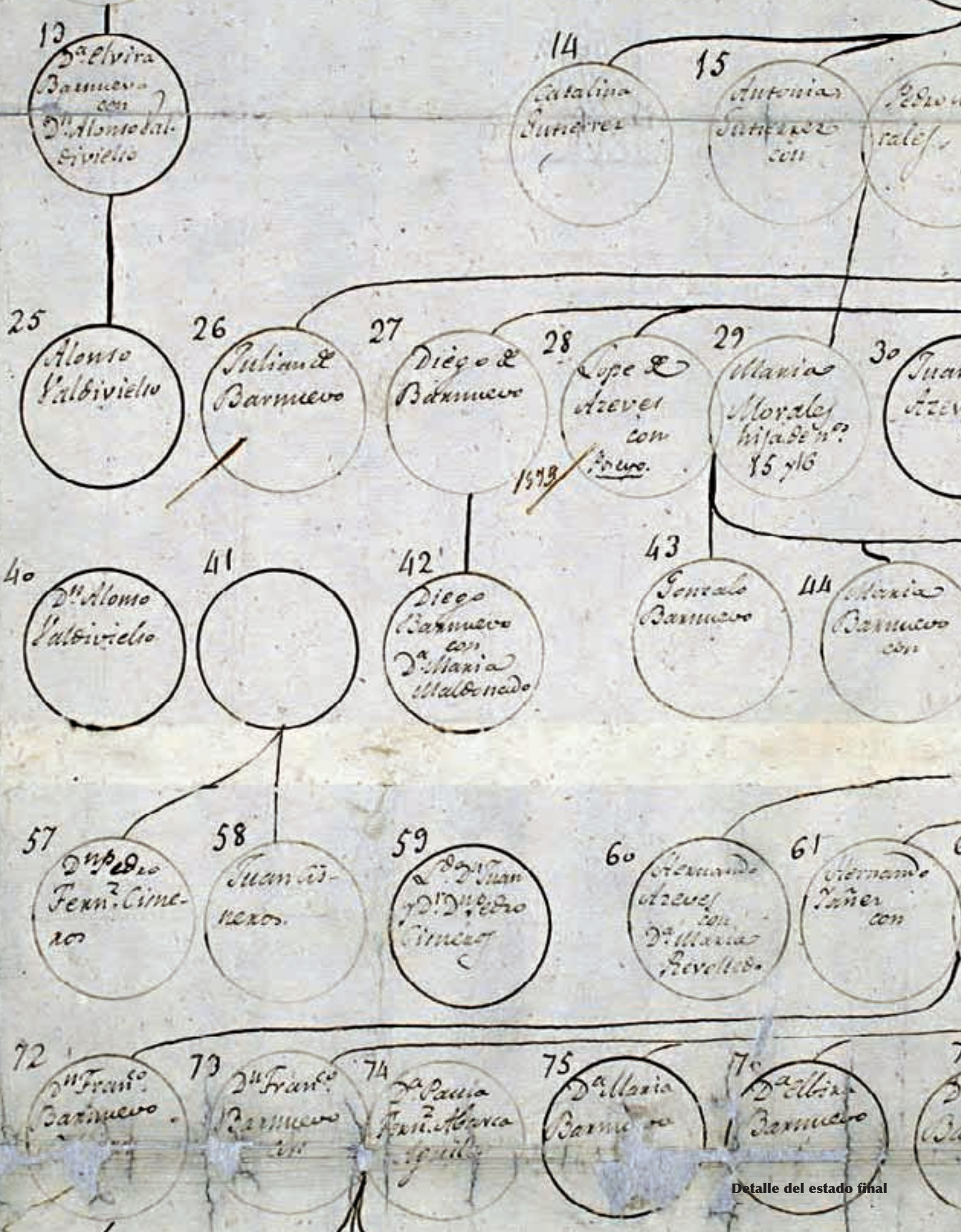
Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina, brochas, gomas de borrar y bisturí para alguna partícula incrustada.

Eliminación de las manchas de goma-resina mediante una limpieza de forma local con disolvente orgánico metanol para atenuar al máximo las manchas, sin que el soporte llegue a sufrir degradación.

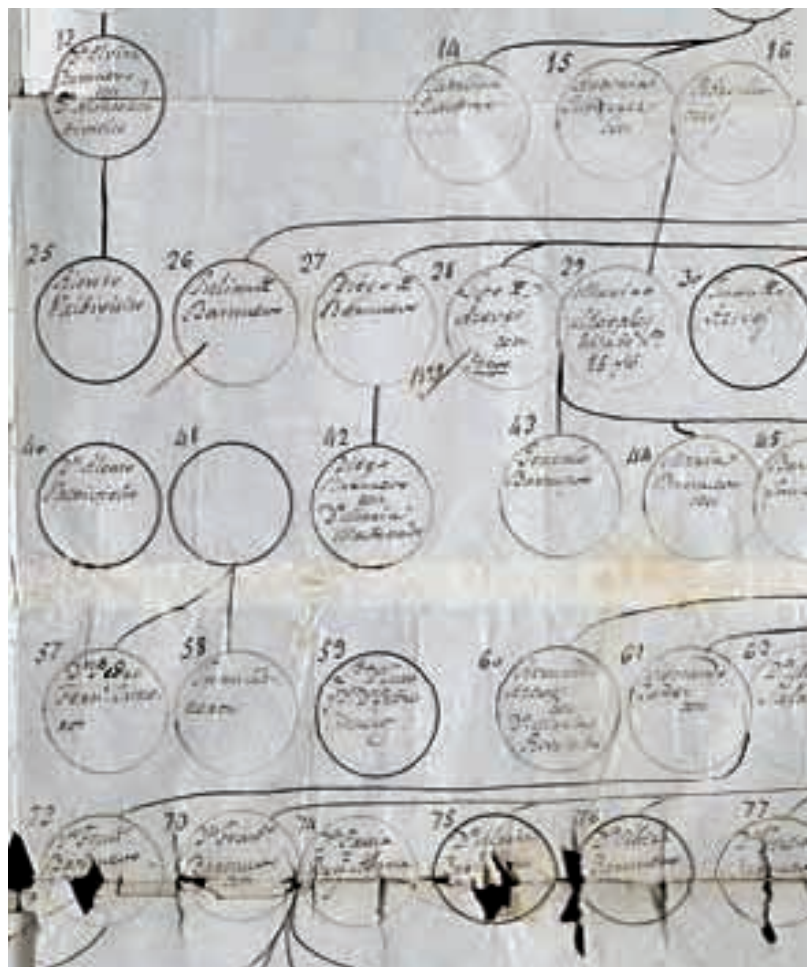
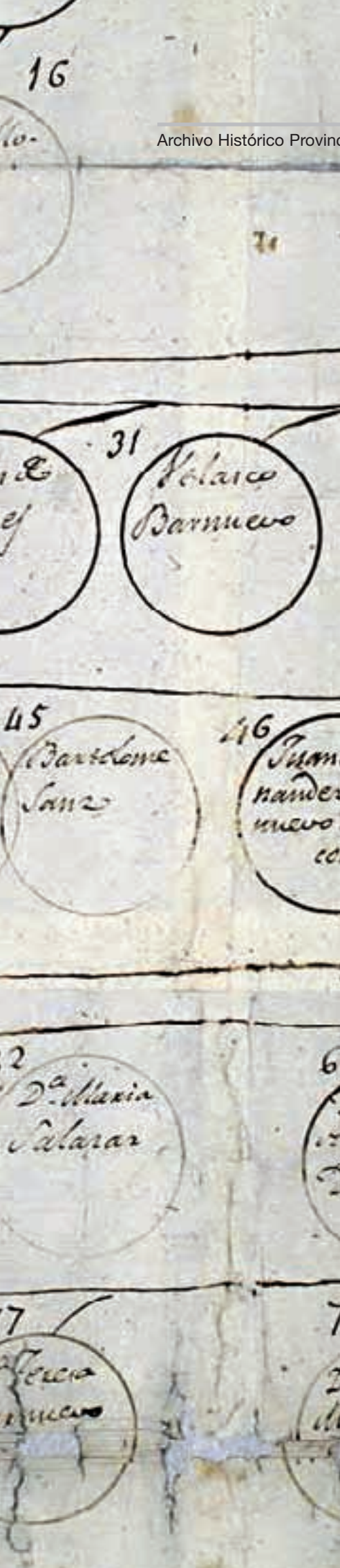
Limpieza química en agua y alcohol al 50% realizando el proceso por inmersión del documento durante 15 minutos.

Desacidificación con hidróxido cálcico en agua, se aplicó por pulverización que actúa tras el oreo aportando una reserva alcalina. El pH final alcanzado es de 8, aportando al documento una reserva alcalina favorable para su conservación.

Secado y alisado entre secantes y tableros con pesas. Reparación de los desgarros con papel japonés tisú a modo de refuerzo y reintegración de pequeñas zonas perdidas con papel japonés de similares características al original y adhesivo metilcelulosa en agua.



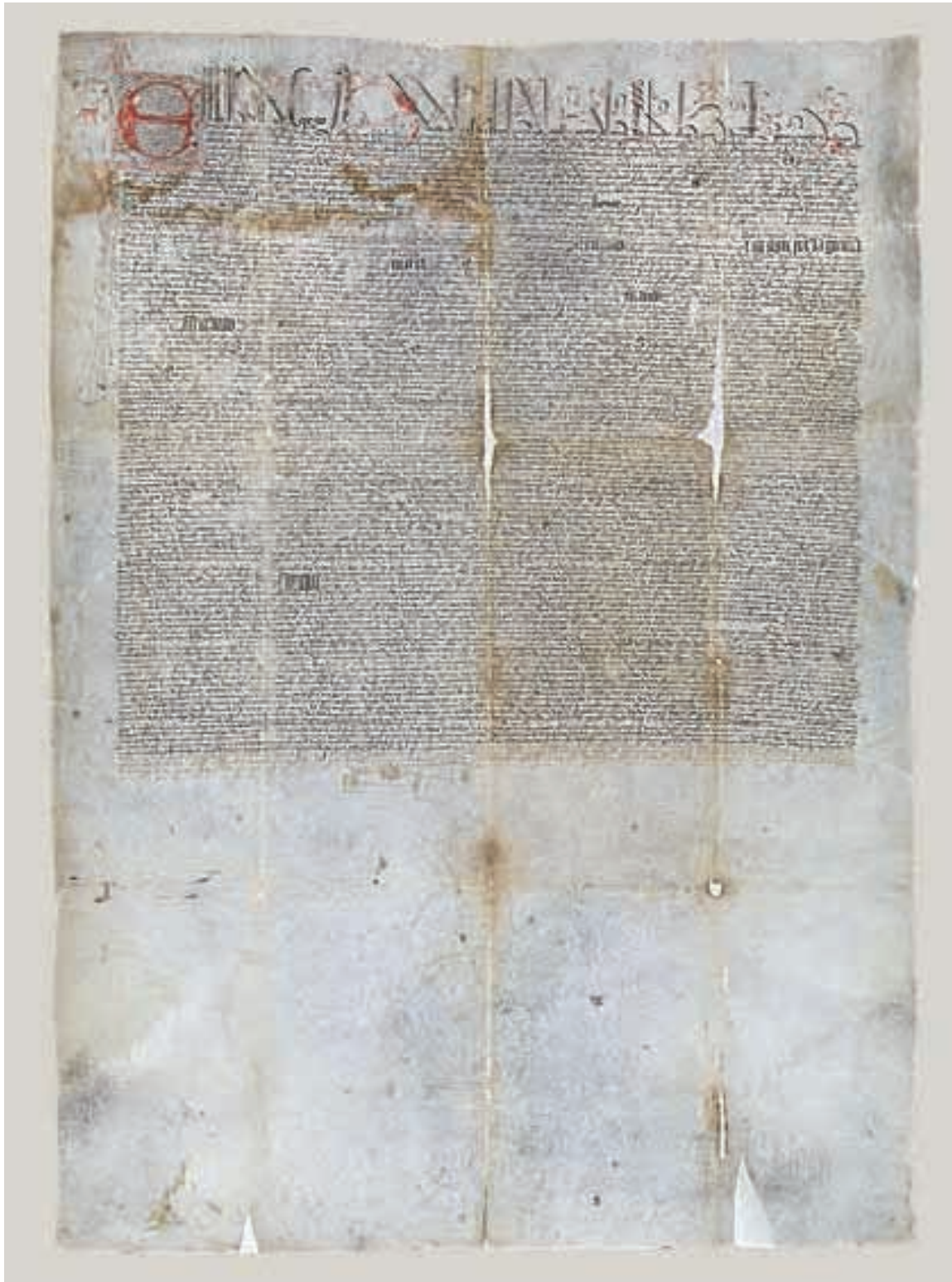
Detalle del estado final



Detalle de las pérdidas de soporte

Laminación manual de protección-consolidación para aportar resistencia al soporte mediante impregnación con brocha empleando el mismo adhesivo celulósico.

Encapsulado entre láminas de tereftalato de polietileno precintando los laterales mediante sellado por termofusión.



Estado final

Ayuntamiento de Cerezo de Río Tirón. Burgos

Nº. de REG. 7/2004. Exp. BU 16

NOMBRE DE LA OBRA: Documento “Confirmación de Privilegio de Enrique III”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Pergamino

DIMENSIONES: 75 x 52,5 cm

PROCEDENCIA: Ayuntamiento de Cerezo de Río Tirón

LOCALIDAD: Cerezo de Río Tirón

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo XV (14 de abril de 1426)

FECHA DE TRATAMIENTO: julio – septiembre 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Paloma Castresana Antuñano



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Documento que acredita la importancia de la población de Cerezo de Río Tirón en otras épocas. Se trata de una copia auténtica de una carta de Enrique III, confirmando los privilegios concedidos a Cerezo por los reyes, desde Alfonso VIII a Enrique III.

Manuscrito sobre soporte de pergamino. El texto figura sobre el anverso –capa carnosa– y dispone de ciento cuatro líneas escritas con letra gótica minúscula de privilegios, realizado con tintas metaloácidas.

Comienza con una letra capital (“E”), situada en un espacio cuadrado de color rojo bermellón y decorada con motivos vegetales en su interior, acompañada de un dibujo figurativo, dispuesto en el margen lateral izquierdo.

En el reverso se puede observar con dificultad un pequeño texto manuscrito que indica la identificación del documento.

Estudios previos

El soporte es de piel pergamino. La tinta de escritura es una tinta ferrogálica. La tinta roja de la inicial es de rojo de hierro y ocre.

Estado de conservación

Suciedad general por uso y manipulación que han producido abundantes manchas: humedad, óxido, solución de tintas, grasa, cera y restos de adhesivos. Se aprecian otro tipo de manchas producidas por especies bibliófagas y de insectos.

Envejecimiento general, presentando un oscurecimiento y amarillamiento más apreciable en la capa hialina, problema debido a la alcalinidad del propio proceso de semicurtición. Todo ello se acusa con la deshidratación que ha sufrido, produciendo rigidez, deformaciones y abundantes arrugas. Marcas de pliegues muy pronunciados propios de haber permanecido plegado, aunque actualmente lo conserven en plano. Pérdidas de soporte, que coinciden en la zona de los pliegues, producidas por especies bibliófagas y otras parecen haber sido causadas por roedores. Pequeños desgarros en el contorno y algunas zonas de exfoliación en la superficie de la capa hialina, así como rozaduras en los dobleces.

Los elementos sustentados, presentan empaldecimiento general por envejecimiento y zonas de solubilidad así como pérdidas por abrasión. Las tintas rojas de la letra capital conservan su intensidad, aunque existen algunas zonas perdidas y el dibujo que se encuentra muy desvaído.

Tratamiento

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como gomas de borrar de distintas durezas, torno eléctrico borrador –aplicado sólo en el reverso o capa hialina—, saquito de resina –empleado en el anverso o capa carnososa—, brochas y bisturí para alguna partícula incrustada.

Pruebas de solubilidad de tintas. Hidratación del soporte, mediante inmersión en agua y alcohol al 30/70% respectivamente. Alisado, entre láminas de polietileno y rodillo, colocando metacrilatos con pesas que ofrezcan una ligera presión.

Secado entre secantes, cambiándolos periódicamente hasta el secado definitivo.

Reintegración manual de zonas perdidas del soporte, adheridos con cola Henkel A₃K₃ disuelto en agua.

Reintegración cromática con lápices de colores, para igualar ligeramente el injerto con el tono envejecido original.

Montaje de conservación, mediante encapsulado de Mylar y carpeta de protección con ventana passe-partout de cartón neutro.



Estado inicial



Estado inicial



Estado final del cuerpo del libro

Nº. de REG. 8/2004. Exp. AV 70

NOMBRE DE LA OBRA: Protocolo Notarial Francisco Agudit

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel; Encuadernación: Pergamino

DIMENSIONES: 31,5 x 22 cm. (encuadernación: 34,5 x 23 cm.)

PROCEDENCIA: Archivo Histórico Provincial de Ávila

LOCALIDAD: Ávila

PROVINCIA: Ávila

DATACIÓN: Siglo XIX (1879)

FECHA DE TRATAMIENTO: agosto 2004 – noviembre 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Estado final de la encuadernación

Introducción histórica y descripción

Protocolo Notarial de Francisco Agudit, procedente del Archivo Histórico Provincial de Ávila, fechado en el año 1879 y, cuyas dimensiones corresponden a un voluminoso libro difícil de manejar.

Está formado por un total de 1.067 folios de papel barbado artesanal de trapos verjurado, algunos de ellos con filigrana, compuesto por fibras de lino.

Las hojas presentan diferentes formatos, calidades y grosores. El texto está manuscrito con tinta metaloácida –concretamente ferrogálica—. El tipo de escritura es caligráfica, realizada a diferentes manos e intensidades en el tono sepia de la tinta.

La estructura interna del cuerpo del libro consta mayoritariamente de bifolios, hojas sueltas y escasamente, algún cuadernillo. Se mantienen unidos mediante una costura anárquica e irregular compuesta por diente de perro, pasa toro, española y otras formas improvisadas a base de nudos ejecutados según van surgiendo las necesidades para unificar y formar un bloque compacto; éste bloque se sujeta tanto por dos nervios de tejido de algodón con ligamento tafetán, como por la aplicación de abundante cola orgánica que al enfriarse

endurece y con el paso del tiempo ha quedado totalmente solidificada.

La encuadernación es flexible de pergamino, sujeta al cuerpo del libro por los dos nervios de algodón de la costura que atraviesan la cubierta a lo largo del lomo. Dispone de cierres de cintas de algodón.

El lomo es plano, manuscrito con tinta metaloácida, donde indica el contenido de la obra: “*PROTOCOLO 1879 F A*” y etiqueta de papel manuscrita con el año 1775.

Carece de cabezadas. Presenta hojas de respeto y guardas.

Estudios previos

Se trata de un documento constituido por hojas de diferente autoría. El estudio del soporte revela una composición mayoritaria a base de papel de pasta maderera sin lignina –se trata por tanto de una pasta química—. En menor proporción, en otras hojas, se empleó un papel mezcla de pasta química y lino.

El soporte está afectado por una contaminación biológica a causa de hongos que han producido un cambio de

color –amarronado—, y una alteración química –hidrólisis ácida— de la celulosa. La tinta de escritura es ferrogálica; la tinta del recuadro es de carbón. El sello es de lacre. El hilo de la costura es de lino; dispone de cierres de cintas de algodón.

Estado de conservación

El grosor del propio volumen y sus dimensiones, hacen de él un libro muy difícil de manejar, lo que implica un riesgo para su conservación, cada vez que es utilizado para su consulta.

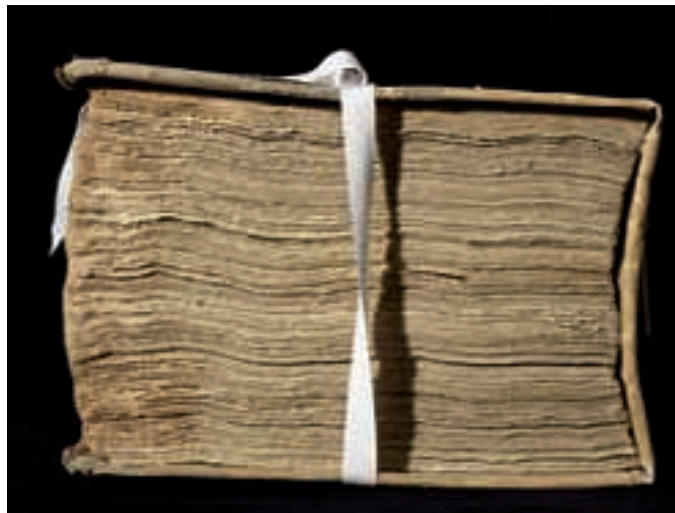
Presenta abundante suciedad general, polvo y manchas de origen muy diverso: humedad, grasa, óxido, disoluciones de tinta expandida a través del soporte, que en ocasiones traspasa a la otra cara. También posee manchas producidas por especies bibliófagas, y otras provocadas por el uso y la manipulación.

Pero el verdadero problema que afecta a este libro y pone en peligro la conservación de lo que queda de él, es la presencia de numerosos hongos en un estado muy avanzado.

Los microorganismos –hongos y bacterias— han proliferado en colonias afectando todo el corte delantero y extendiéndose hacia el interior, acentuándose en todo el libro. El efecto que producen es la descomposición de la celulosa, utilizada como “sustrato” de alimentación, mientras segregan productos residuales durante su metabolismo, dejando en el soporte abundantes manchas rosáceas, marrones, verdosas e incluso negras en las que se aprecian “vellosidades” de moho.

Estas zonas se encuentran tan débiles, que llegan a estados de desintegración, produciéndose las consiguientes pérdidas del mismo. Se produce el efecto “bloque” entre las hojas al adherirse unas a otras, formando una amalgama de fibras celulósicas en descomposición, que se desprenden a pedazos al quedar apelmazadas entre sí. Presenta un alto grado de acidez, con un pH inicial de 5,5.

Debido a los daños físico-mecánicos –producidos por mal uso, instalación y manipulación inadecuadas— aparecen abundantes arrugas, pliegues, desgarros y pérdidas del material celulósico y por lo tanto de la grafía. Existen



Estado inicial de la cubierta

numerosas hojas sueltas, que han sido perforadas en la zona del lomo con el fin de pasar una costura para mantenerlas unidas al libro, además de la aplicación de abundante cola, sin respetar los márgenes de la costura.

Respecto al estado de conservación de los elementos sustentados y tintas, también han sido afectadas por los microorganismos, ocasionando tanto degradaciones cromáticas como empaldecimiento de la grafía.

Otras zonas del texto empaldecidas, son producidas por excesos de humedad, ocasionando la disolución de los elementos sustentados a través del soporte.

La naturaleza metaloácida de las tintas, ha provocado la degradación química del soporte por corrosión, llegando a la propia desintegración del papel por cremación y con ello, las consiguientes pérdidas en los trazos.

Encuadernación:

Los cambios ambientales de humedad y temperatura han producido la deshidratación y deformación del soporte de pergamino, así como abundantes arrugas causadas por las tensiones al dilatarse y contraerse el material proteico.

Presenta abundante suciedad generalizada e incrustada en los poros, problema que se acentúa en la zona del

lomo. Manchas de origen muy variado distribuidas en la superficie del soporte: manchas de humedad, grasa, disolución de tintas, pigmentaciones causadas por hongos.

En el plano inferior aparecen pérdidas de soporte, a modo de perforaciones, producidas por especies bibliófagas. También se observa degradación por microorganismos. Las cintas de los cierres, se conservan pequeños restos en muy mal estado.

Tratamiento

Soporte de Papel:

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina y gomas de borrar, brochas y bisturí para alguna partícula incrustada.

Limpieza acuosa: se procederá al lavado por inmersión en agua y etanol, que permitirá una mayor limpieza e

hidratación del documento —a temperatura de 18-20 °C durante 15 minutos—.

Desacidificación con hidróxido cálcico en agua, en proporción por saturación y posterior decantación. El tratamiento se realizará por inmersión de las hojas en cubeta durante 15 minutos y deberá dejar en el documento una reserva alcalina adecuada para su conservación.

Oreo, secado y alisado, entre secantes y tableros con pesos que ejerzan una ligera presión.

Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino.

Consolidación del soporte en todas las hojas mediante reapresto total con metil-celulosa rebajada en agua, aplicando el producto con la ayuda de brocha.

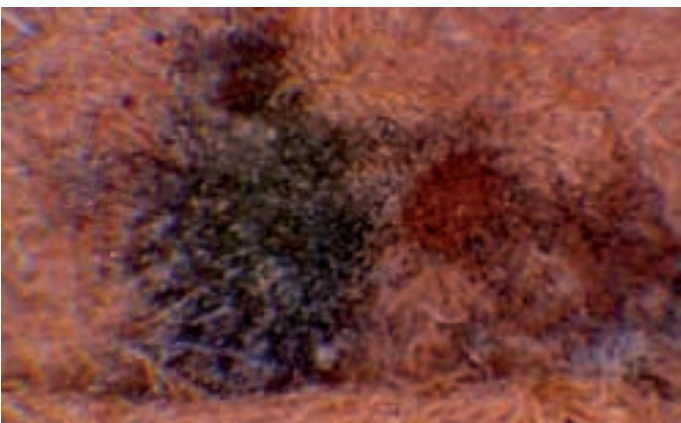
Secado definitivo entre secantes y tableros.

Encuadernación:

Terminado el proceso de restauración del cuerpo del libro se comprobará la paginación de seguridad y colocación de los folios siguiendo el esquema original realizado al desmontar la costura para volver a formar el cuerpo del libro.

Debido al grosor del libro, y ante la dificultad para manejarlo con el consiguiente riesgo que implica para su conservación, lo más recomendable es separarlo en dos volúmenes correlativos, realizando una nueva encuadernación de pergamino para cada uno de ellos, basadas en el modelo original de encuadernación flexible.

Cada libro, llevará una caja de conservación realizada con cartón neutro cubierto de tela.



Arriba: Tinta del recuadro. Tinta de carbón

Izquierda: Ataque biótico sobre el soporte. Colonia de hongos



Estado inicial de la encuadernación



Estado final

Catedral de Burgo de Osma. Burgo de Osma. Soria

Nº. de REG. 10/2004. Exp. SO 208

NOMBRE DE LA OBRA: Cantoral Gradual de Fiestas de la Virgen

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Pergamino; Tapas: Madera

DIMENSIONES: 82,5 x 58,5 cm. (encuadernación: 85 x 59,5 cm.)

PROCEDENCIA: Catedral de Burgo de Osma

LOCALIDAD: Burgo de Osma

PROVINCIA: Soria

DATACIÓN: Principios siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: mayo 2005 – abril 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L .M^a Luisa Matres Manso y Paloma Castresana Antuñano



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Códice en pergamino de gran formato, encuadernado en cuero sobre tabla. El cuerpo del libro conserva 66 folios, numerados en caracteres romanos en tinta roja.

La caja de escritura se encuentra delimitada con rayado horizontal y vertical, realizado a mina de plomo, para encuadrar el texto entre las líneas marginales y de justificación.

Las páginas presentan notación musical a una columna, con cinco pentagramas de cinco líneas en rojo, más las correspondientes líneas del texto.

Técnica manuscrita y caligráfica. El tipo de escritura es gótica libraria realizada en tinta negra.

Las letras capitales son de dos tipos bien diferenciadas: unas están realizadas a pluma con una técnica rica en detalles vegetales y geométricos con colores muy vivos y brillantes, fundamentalmente azul y rojo. El otro tipo de letras de ejecución muy cuidada y trabajada, la técnica es caligráfica realizada a pluma como el texto, utilizando la misma tinta y combinando algunos espacios con tinta amarilla brillante.

Encuadernación: apenas quedan restos de fragmentos de lo que fue la cubierta original de piel color marrón, por

lo que las tapas de madera quedan totalmente al descubierto, mostrando los ensamblajes de las piezas que las constituyen. De la misma forma, toda la zona del lomo está totalmente desprotegida.

Los folios están distribuidos en 11 cuadernillos terniones, uno es duerno y finalmente un bifolio suelto, cosidos a la española con hilo de cáñamo y lino, sobre siete nervios naturales dobles de piel de zumaque con un núcleo interno de piel marrón, cuyos extremos van insertados en las tapas de madera, atravesándolas mediante canales.

No conserva cabezadas pero existen orificios en las tapas que muestran que el códice disponía de ellas.

Las guardas de pergamino, son hojas de otro cantoral en desuso que reciben el nombre de maculaturas. Están pegadas directamente a las tapas de madera.

Estudios previos

El soporte presenta un ligero ataque por microorganismos aunque únicamente se han detectado secreciones debidas a los metabolitos excretados por los hongos en la zona interior del pliegue de los bifolios. De modo puntual se aprecia un moteado debido a la presencia de



Estado inicial



Estado final

Catedral de Burgo de Osma. Burgo de Osma. Soria



Estado inicial



Estado final



Proceso, códice en el telar donde se realiza el cosido

restos de tinta y restos de cola animal. La tinta del texto y notas musicales es metaloácida ferrogálica. La tinta negra de las iniciales es una mezcla de negro de carbón, laca de granza y azul índigo.

El cromatismo de la obra conlleva el análisis e identificación de las tintas pictóricas coloreadas. Como pigmentos rojos se han empleado el rojo minio, laca orgánica roja magenta y granza. Los pigmentos azules identificados son azul ultramar y azul de cobalto. El pigmento amarillo es de naturaleza orgánica.

Estado de conservación

El soporte presentaba suciedad general y acumulación del polvo en los márgenes internos de los lomos de los cuadernillos. Suciedad superficial adherida al soporte, sobre todo en la zona de los márgenes exteriores, debido a la manipulación y otras causas físico-ambientales.

Manchas de diversos tipos: de humedad; manchas producidas por la oxidación de los ácidos orgánicos de la piel de la encuadernación; pequeñas manchas a modo de moteado marrón, producidas por microorganismos otras producidas por insectos y especies bibliófagas.

Deshidratación y rigidez debido a los cambios ambientales, ya que se trata de un material muy sensible por su higroscopicidad, motivo de deformaciones, alabeamientos, arrugas y pliegues.

Cortes, desgarros, roturas y zonas perdidas del soporte a modo de orificios que traspasan varias hojas, producidos por especies bibliófagas.

A lo largo de todo el códice, se encuentran numerosas reparaciones mediante meticulosas costuras que mantienen unidos desgarros, algunos de ellos de gran tamaño.

La tinta del texto presenta problemas de corrosión debido a sus características metaloácidas, llegando a la propia desintegración y pérdida del soporte en algunas zonas.

Existen zonas raspadas del texto con correcciones –fols. VIIv-VIII; XVv; XXVII-XXXI; XXXIII—.

Los pigmentos de las letras capitales, en general presentan buen estado de conservación manteniendo su intensidad cromática; aparecen pequeñas pérdidas por rozamiento, así como algunas zonas craqueladas.

La encuadernación presentaba un estado muy deficiente y no cumplía su función de proteger el cuerpo del libro. Las tapas de madera estaban alabeadas y con abundantes pérdidas, grietas, galerías y perforaciones causadas por xilófagos. Los nervios, en un estado lamentable con fracturas y cuatro de ellos estaban cortados. La costura, desprendida por lo que cuadernillos se encontraban sueltos.

Las guardas adheridas a las tapas, con un estado de conservación muy deficiente, presentando suciedad, manchas, deshidratación, rigidez, deformaciones, pliegues, dobleces, cortes, desgarros y abundantes pérdidas producidas por cortes y otras por xilófagos.

Tratamiento

Se procedió al desmontaje, realizando una numeración de seguridad con lápiz de grafito en el ángulo inferior izquierdo de cada uno de los folios. Relación de cuadernillos y esquema de su estructura.

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando brocha suave, saquitos de resina, gomas de borrar de distintas durezas –mediante torno de borrar y manualmente— y bisturí para alguna partícula incrustada.

Eliminación de manchas de forma puntual, mediante la limpieza superficial con hisopos de algodón impregnados en una proporción de agua y alcohol hisopropílico.

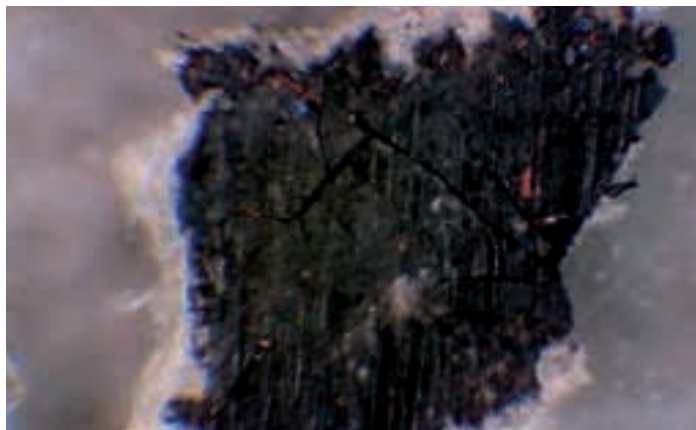
Hidratación del soporte de pergamino mediante cámara de humidificación utilizando agua y alcohol –al 30 y 70 % respectivamente—.

Alisado del pergamino mediante mesa de succión que facilita la corrección de deformaciones, arrugas y alabeamientos.

Secado gradual entre tableros con pesos y secantes, cambiándolos periódicamente hasta el secado definitivo.

Unión de grietas y desgarros con pergamino rebajado y tripa natural. Reintegración de zonas perdidas, mediante injertos manuales con pergamino nuevo, utilizando como adhesivo cola Henkel (A₃₄K₃) rebajada en agua.

Los orificios naturales propios de la piel no fueron reintegrados, respetando el proceso de semi-curtición del pergamino, cuya impronta ha quedado marcada con la herida natural del animal. Siguiendo el mismo criterio, se respetaron las costuras y reparaciones originales que mantienen desgarros.



Pigmento negro inicial reverso. Página XXX

Encuadernación: formación del cuerpo del libro para coserlo a la española, basándonos en la estructura original, con hilo de cáñamo, sobre siete nervios naturales dobles del mismo material.

Redondeo del lomo e insinuación del cajo, para facilitar la colocación de las nuevas tapas.

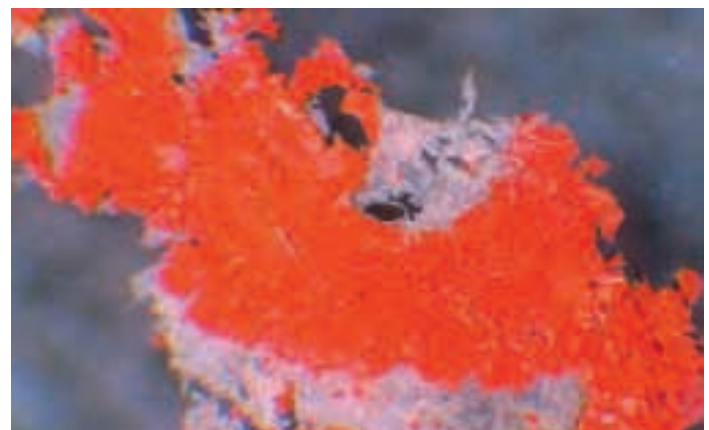
Confección de nuevas cabezadas directamente a la cabeza y pié, utilizando el mismo material de los nervios.

Refuerzos del lomo en el espacio entre los nervios, a base de tela de lino y posteriormente de papel Kraff, adheridos con cola polivinílica.

Nuevas tapas de madera de pino contrachapado, compuesta de varias capas con dirección de fibra cruzada, preparadas en el taller de carpintería mediante un biselado de los cantos y zona del cajo, así como los orificios y canales de penetración de los cordeles y cabezadas, que fijarán las tapas al cuerpo del libro.

Cubierta nueva de piel de vacuno en color marrón, de características semejantes a la original, adherida con engrudo de almidón rebajado en agua añadiendo una pequeña proporción de cola polivinílica.

Recuperación y tratamiento de las hojas de guardas, mediante limpieza e hidratación, posteriormente fueron encapsuladas con Tereftalato de polietileno (Mylar) y colocadas en el interior del código.



Pigmento inicial pentagrama. Rojo minio



Estado final con marco. *Pág siguiente:* Estado inicial.

Iglesia de San Fructuoso. Villada. Palencia

Nº. de REG. 1/2005. Exp. PA 29

NOMBRE DE LA OBRA: Conjunto de seis grabados coloreados

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Soporte:* Papel de trapos; *Marcos:* Madera de pino

DIMENSIONES: 23 x 18 cm. (marco circular / rectangular: 6,5 / 2,5 cm.)

PROCEDENCIA: Iglesia de San Fructuoso

LOCALIDAD: Villada

PROVINCIA: Palencia

DATACIÓN: s. XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: enero - julio 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Paloma Castresana Antuñano,
M^a Luisa Matres Manso. Pilar Vidal Meler. Jesús Angulo Maldonado



Introducción histórica y descripción

Las obras se encuentran ubicadas en la Iglesia de San Fructuoso de Villada (Palencia). Conjunto de seis grabados coloreados, de pequeño formato, que representan temas paisajísticos. No aparecen inscripciones, firmas o marcas que revelen la autoría.

Estudios previos

La realización de los análisis químicos de los diferentes materiales que componen las obras, se ha llevado a cabo estudiando la sección transversal de las piezas –estratigrafías–, de este modo se aprecian cuatro capas: soporte de papel, dibujo subyacente, capa pictórica y finalmente barniz.

El *soporte* de papel de trapos manufacturado a partir de fibras de lino. El *dibujo subyacente* original –claramente visible al microscopio– fue ejecutado con la técnica de grabado a base de líneas y trazos con negro de humo aglutinado con aceite secante. Sobre los grabados se identifica la *capa pictórica* de naturaleza oleosa a base de pigmentos de naturaleza orgánica e inorgánica. Como *barniz* presenta una aplicación reciente de aceite secante.

Estado de conservación

Suciedad acumulada con depósitos superficiales; pérdidas puntuales del sustrato celulósico y soporte de madera

debido a un ataque biótico –carcoma– moderado. La adhesión de las obras al soporte de madera es buena, exceptuando pequeñas bolsas, levantamientos del sustrato celulósico y pérdidas de adhesión en bordes y zonas perimetrales.

La superficie pictórica no presenta alteraciones cromáticas, dilución de pigmentos ni oxidación del barniz.

Los marcos, de madera de pino, son susceptibles a los cambios de humedad relativa y temperatura. Fluctuaciones que han provocado cambios en el soporte de madera –ligero alabeo– y en los marcos con distintas piezas provocando su distorsión, agrietamiento y cambios dimensionales en su estructura y forma. Cuatro de los marcos son rectangulares y dos circulares. Dos de los marcos presentan pérdidas de volumen. Todos tienen una sujeción deficiente de los grabados. Los cuatro rectangulares no tienen ningún sistema para ser colgados.

Tratamiento

Desmontaje de los marcos de madera. Dadas las características de las obras y técnicas utilizadas se descartó la separación del soporte de papel, operación drástica que afectaría a su composición física, material y valores estéticos. Considerando estos factores se optó como medida de conservación no separar el papel del soporte de madera



Estado inicial. Estado final con marco



Estado inicial. Estado final con marco

ya que su estado de conservación no hace peligrar su integridad física y funcional.

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando goma de resina neutra, torundas de algodón en agua caliente templada y bisturí para partículas sólidas incrustadas. El asentamiento de bolsas se realizó por medio de presión controlada con calor mediante espátula a baja temperatura y pesos para corregir deformaciones.

Reintegración de zonas perdidas con pulpa de lino y algodón y papel Japón en áreas con pérdida del soporte. Las reintegraciones cromáticas fueron puntuales mediante acuarelas en un tono neutro, discernibles del original.

Por lo que respecta a los marcos, para su consolidación de los estratos pictóricos se han utilizado gelatinas animales –cola de conejo– aplicadas con pincel, ayudándose en la operación con calor-presión con torundas de algodón.

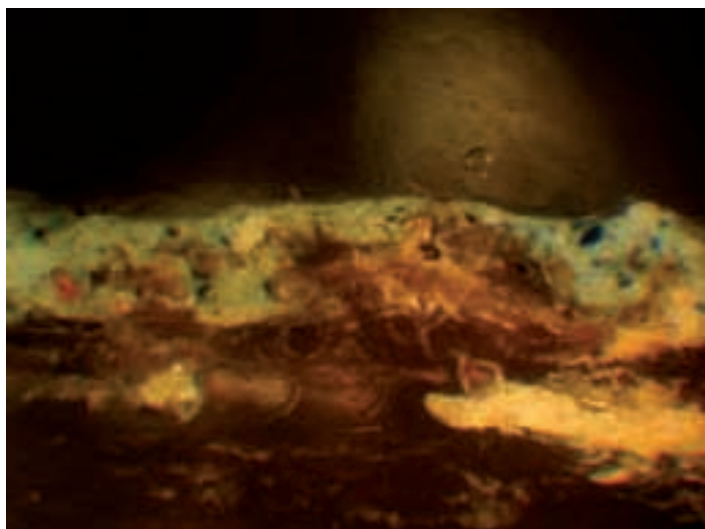
Limpieza físico-mecánica con bisturí y disolvente orgánico –agua destilada (5 c/c), alcohol isopropílico (50 c/c)

y tolueno (50 c/c). Los marcos presentaban diversos tipos de lagunas: de decoración, de dorado, dejando aparejo e imprimación a la vista y de soporte ligneo. Se intervinieron en aquellas lagunas que distorsionaban la lectura estética; en las zonas que se han perdido la decoración y el estrato dorado se ha aplicado una veladura con acuarelas.

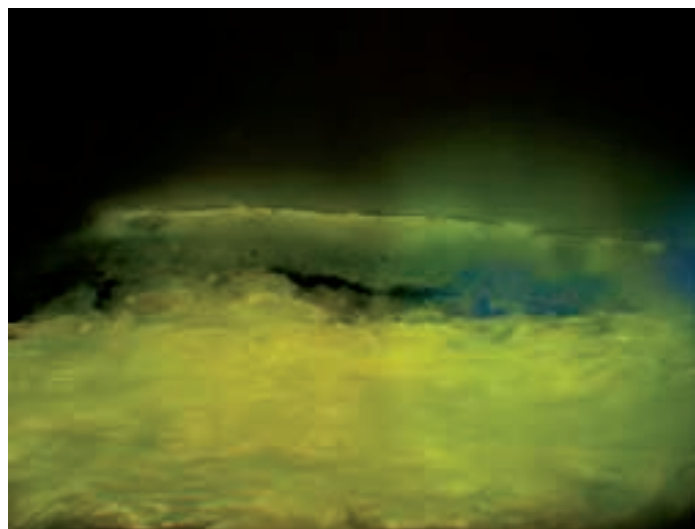
Los injertos de madera y resina epoxi Araldit SV 427 se han estucado con estuco de formulación acrílica –Modostuc–, reintegrándose con acuarela.

Se reintegraron las pérdidas de volumen de los marcos mediante madera curada de pino silvestre. La sujeción de los grabados a los marcos se resolvió con flejes metálicos. Se sustituyó el alambre que conformaba la argolla en cada marco rectangular por otro nuevo del mismo grosor y tamaño.

Como acabado y protección final se ha aplicado a pincel una capa de resina sintética acrílica –Paraloid B-72 al 15% en xileno–.



Estratigrafía correspondiente a la zona pictórica azul.
Azul índigo y albayalde



Microfotografía bajo fluorescencia de la sección estratigráfica correspondiente a la zona pictórica azul. Pintura al óleo (fluorescencia amarilla sobre el trazo negro del grabado)

Iglesia de San Fructuoso. Villada. Palencia



Estado inicial



Estado final con marco



de la yglesia que se



RIMERANÊE
tener obligacion los dho
Cura y Beneficiados de
decir una Milla por el
Pueolo todos los dias del
Año, los festivos Cantar
con asistencia de Todos,
y los demas dias Retar da
por el que tocara ser Sem
nero.

Yten tienen Obligaci
los dhos de dezir
una Milla de Alba
todos los dias del Año
que fundo el^{do} Juan Esc
dero de la Boga Cura

y o en el dho de la yglesia que se por cada una de las R^{as} de la
yglesia. Sobre de scripturas de censos.
tenen obligacion los dho



ten, tien
missa R
labera
gos d
cha Com

la asistite por de las Pre
que dice, Si tenio, el
la ymbre con de la
de la yglesia Quarenta

M ob



R. y
si tenio
de cada

Iglesia de Ntra. Sra. del Castillo.Villalcón de Campos. Palencia

Nº. de REG. 2/2005. Exp. PA 30

NOMBRE DE LA OBRA: Calendarios de Aniversario

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel de trapos y madera de pino;

Tintas manuscritas: Metaloácidas; *Pigmentos-temple:* Inorgánicas

DIMENSIONES: 127 x 127 cm

PROCEDENCIA: Iglesia de Ntra. Sra. del Castillo

LOCALIDAD: Villalcón de Campos

PROVINCIA: Palencia

DATACIÓN: Siglo XVII

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2005 - enero 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L.Pilar Pastrana García y

Juan Carlos Martín García



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Éste tipo de calendarios son documentos que recogen las dedicatorias de las misas, con las rogativas y mandas. Incluyen aspectos de carácter piadoso y económico. Aparecen colocados dentro de las naves o en zonas de fácil visibilidad para su recordatorio. Es habitual encontrarlos en papel e incluso en pergamino, manuscritos o impresos con mayor o menor decoración.

Sus autores suelen ser anónimos y suelen aparecer dados. Con el paso del tiempo cayeron en desuso, desapareciendo o arrinconándose en muy malas condiciones. Hoy son testigos de costumbres y creencias populares.

Las tres piezas de la Iglesia de Villalcón mantienen un valor artístico muy singular, ya que se han diseñado con técnicas decorativas que recuerdan a las composiciones de algunos libros selectos. De contenido textual, formato de cuadro, técnica mixta pictórica y manuscrita, con alto contenido estético, no habitual en este tipo de obras.

En el *cuadro nº 1* aparecen la fecha de 1690. Y en el *cuadro nº 2*, la dedicatoria al que "...preside la silla de Roma. Nuestro Santo Padre Alejandro VIII y al Rey de España Carlos Fernando, siendo Obispo Exmo Sr. Juan Apparicio Navarra y párroco de la Iglesia Santiago Pérez".

Los materiales que los constituyen son un soporte de madera, formado por tres paneles verticales encolados a unión viva y reforzada por dos travesaños de sección rectangular colocados en la trasera. Sobre el soporte de madera se adhiere otro soporte de papel de trapos, cuyas dimensiones se igualan al primero con varios fragmentos que van solapados con una pequeña pestaña y colocados con diferentes direcciones de fibras. El texto está realizado con elementos manuscritos de carácter metaloácido. Y la ornamentación con técnica de pintura al temple.

El primero habla de memorias de aniversario perpetuos que se deben de dar en la Iglesia Parroquial de Nuestra Señora del Castillo del Pueblo de Villalcón de Campos en los seis primeros meses; el segundo, de memorias de aniversario perpetuos que se deben decir en los seis últimos meses. Y el tercero, dedicado a la memoria de las Obras Pías.

El esquema o construcción del documento se proyecta en diferentes combinaciones.

El área de escritura, que corresponde a cada mes, está formada por rectángulos delimitados por unas líneas maestras verticales, que dejan otras formadas por líneas



Estado inicial. Detalle de pérdidas de material

horizontales donde aparece el nombre propio en tinta roja, acompañado con pequeños motivos decorativos de carácter vegetal o animal. Dentro de cada rectángulo los textos van parcelados en párrafos, construidos mediante puntos y aparte.

En los cuadros nº 1 y 2 un eje formado por una cenefa vertical decorada divide las rectángulos; la primera con motivos geométricos enlazados por flores y el segundo pájaros enlazados por ramas. El tercer cuadro más sencillo con sólo tres líneas de diferentes colores.

Secuencia para textual donde aparece el título del contenido de los documentos, iniciado con un recuadro ornamental con la letra inicial, que se realza con otros elementos personalizando la obra.

El resto de los elementos decorativos se completan con una decoración a base de figurillas de ángeles, aves, elementos vegetales, peces y un rostro humano de perfil.

Letras distintivas sobresalen del texto en los cuadros nº 1 y 2, se trata de una "P" recuadrada sobre un fondo vegetal o figura fantástica. También al principio de cada frases la inicial va en color rojo destacando en el texto.

Presenta algunas faltas que nos informan sobre el proceso de elaboración, como son los trazos con lápiz, letras inacabadas o faltas de pigmento, e incluso quedando algún rectángulo sin texto.

Se presentan enmarcados, dos son exactamente iguales en dimensiones y características formales y estéticas. Estos dos marcos corresponden a los calendarios 1 y 2. El tercero es similar a los otros dos, si bien de madera distinta y diferentes dimensiones.

De moldura sencilla y de un perfil clásico característico de las molduras empleadas en el siglo XVII en España. Los ensambles en las esquinas son a media madera y cola de milano sobre una de las caras. La decoración pictórica de los mismos es sencilla y se resuelve con un ebanizado, inscripción en latín con letras mayúsculas en color marfil en la entrecalle de la moldura y decoración vegetal en las esquinas del mismo color.

El montaje de los tableros que soportan los calendarios con los marcos consiste en unas puntas de forja de cabeza gruesa clavadas directamente, impidiendo la salida del tablero.

El sistema de suspensión de cada uno de los marcos es una argolla de forja con tres clavos.

Estudios previos

En los tres cuadros el soporte es doble; sobre paneles de madera de *pino sylvestris*, se dispuso un segundo soporte de papel de trapos manufacturado de fibras de lino. El adhesivo es un engrudo de almidón. La tinta del texto es tinta ferrogálica. Las tintas pictóricas utilizadas llevan pigmentos inestables como el azul esmalte o verdigris que han originado un oscurecimiento de las zonas realizadas con esta tonalidad. Como tinta pictórica roja se utilizó un colorante rojo bastante estable y aparece en buen estado de conservación. Los cuadros van enmarcados con madera de pino *-pinus sylvestris-*. El texto y decoración de los mismos se realizó con pintura blanca, compuesta por albayalde y sílice.

Estado de conservación

El soporte celulósico se encuentra adherido con engrudo sobre los listones de madera se ha confeccionado con diversos fragmentos, que van solapados con una pequeña pestaña. Las diferentes direcciones de fibra en las que están colocados con las condiciones adversas de exposición han originado las graves tensiones y abolsamientos que presentan. Abundante suciedad, depósitos de yeso y restos de insectos en la superficie al estar enmarcadas sin ningún elemento de protección. Significativas e importantes son las manchas de humedad y cercos producidos por el arrastre de adhesivo y tinción de la madera que alteran drásticamente la estética de la obra, además de cambios de carácter físico-químicos como descomposición material de los elementos constituyentes, graves abolsamientos, deformaciones y manchas.

Presencia de microorganismos e insectos como causantes de importantes daños tanto en la madera como en el papel a causa de las malas condiciones ambientales: orificios y galerías con muestras de abundante serrín.

Microorganismos –muy localizados sobre todo en el cuadro nº 3— y han provocado la degradación con la pérdida de las características propias del soporte celulósico, aparición de pigmentaciones y alteraciones cromáticas del papel y de los pigmentos. Todos estos fenómenos convierten el soporte en un material frágil y débil.

Las tintas pictóricas aparecen muy alteradas, con importantes pérdidas, con fuertes variaciones cromáticas de los pigmentos, pérdidas de visibilidad, y con efectos negativos de oxidación del papel. Su solubilidad ante el exceso de humedad y la aportación de cola en zonas muy localizadas ha originado la migración de estas, arrastre y fuerte acumulación de suciedad.

Las tintas de naturaleza ácida han producido la crema-ción del papel aportando elementos ácidos, además de empalidecimiento y migración de las mismas.

Los marcos han estado a lo largo del tiempo expuestos a los mismos factores de riesgo y agentes medioambientales



Estado general inicial, cuadro nº 2



Estado general final, cuadro nº 2



Estado general final, cuadro nº 3

que han determinado el estado de conservación de los mismos. Las propiedades mecánicas de la madera son muy buenas a excepción del marco correspondiente a calendario nº 3 que presenta un fuerte ataque de insectos xilófagos que ha motivado pérdidas de volumen en las partes más sobresalientes de la moldura.

Los ensambles están, en líneas generales, en un buen estado de conservación a excepción de uno de ellos que ha perdido parte de la madera.

Los herrajes originales de hierro forjado presentan una leve oxidación en superficie. Uno de los marcos ha perdido su argolla de suspensión original y ha sido sustituido por uno moderno de acero que está sujeto a la madera por medio de dos clavos.

El ebanizado de los marcos, el estrato pictórico de la inscripción y decoraciones vegetales de las esquinas tienen

muchas pérdidas y desgastes debido a limpiezas indebidas que han derivado en este detrimento del estado de conservación de los mismos. Superficialmente hay un estrato de suciedad muy oscurecido con depósitos de polvo. No se aprecia ningún estrato de barniz u otro estrato de protección alterado.

Tratamiento

Desmontaje de los documentos de sus respectivos marcos para realizar los diferentes tratamientos.

La limpieza de la superficie de la pintura y del soporte celulósico, se realizó utilizando gomas de distinta dureza según las zonas, extrayéndose gran cantidad de suciedad con lo que se recuperó gran parte de su tonalidad original.

El proceso de reducción de manchas resultó algo más complicado, rebajándose ligeramente los contornos más



Estado general inicial, cuadro nº 1



Estado general final, cuadro nº 1

acentuados con agua y alcohol. En los cuadros nº 2 y 3 esta reducción se efectuó por medio de Láser Nd:YAD a una intensidad del 13 a 20% según las zonas.

La corrección de ondulaciones, bolsas y levantamientos del soporte se relajaron con adhesivo semisintético derivado celulósico (Tylose MH 300P) y una pequeña cantidad de acetato polivinilo, para facilitar la penetración y adhesión en la madera, acelerando el secado e impidiendo el reblandecimiento de la capa pictórica.

Las reintegraciones del soporte se hicieron dobles: con papel japonés de fibra larga, y un segundo papel de la misma naturaleza más satinado para facilitar el acabado de las reintegraciones pictóricas de las pérdidas. Fueron adheridos con una mezcla de metilhidroxietilcelulosa y acetato de polivinilo, ajustados a las pérdidas y notándose una pequeña diferencia de nivel con el original.

Retoque de color en injertos y en pérdidas cromáticas con acuarela, sin protección final.

En cuanto a los marcos, debido al fuerte ataque xilófago

que presentaban, se procedió a su desinsectación y desinfección como sistema curativo por anoxia, mediante tratamiento con gas inerte –argón– depositando las piezas en una bolsa de plástico de baja permeabilidad termosellada herméticamente.

Se eliminaron los elementos de sujeción metálicos a excepción de los de suspensión. Posteriormente se procedió a una limpieza superficial y eliminación de depósitos de polvo mediante remoción y aspirado; en el reverso se limpiaron mecánicamente con una viruta de madera humedecida y después retirada mediante aspiración. Se consolidaron las zonas debilitadas de madera por ataque biótico con resina acrílica (Paraloid B-72 disuelto en nitro al 10%). La limpieza de estratos pictóricos fue mediante un mezcla de disolventes –agua (100 c.c.), acetona (125 c.c.), alcohol bencílico (25 c.c.) y trietanolamina (5c.c.). Finalmente se protegieron los marcos con cera microcristalina disuelta en esencia de trementina.

Por último las obras se montaron sobre su marco original, creando una cámara entre la obra y el metacrilato de protección, con un cartón neutro.



- ▲ Detalle de la degradación de las tintas metaloácidas
- ◀ Estado final de la encuadernación

Nº. de REG. 3/2005. Exp. VA 113

NOMBRE DE LA OBRA: Libro “Posesión dada a la Villa de las Términas”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Soporte:* Papel; *Encuadernación:* Pergamino

DIMENSIONES: 33 x 23 x 12 cm

PROCEDENCIA: Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI (1570)

FECHA DE TRATAMIENTO: junio 2005 – enero 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Estado inicial de la encuadernación

Introducción histórica y descripción

Libro formado por 821 folios de papel barbado artesanal de trapos verjurado con filigrana. Las hojas presentan diferentes formatos, calidades y grosores. El texto está manuscrito con escritura caligráfica realizada a diferentes manos y distintas intensidades en el tono sepia de la tinta.

La estructura interna del cuerpo del libro, consta de veinte cuadernillos y una hoja suelta, unidos mediante costura a la española, sujeto a tres nervios de badana, además de la aplicación de abundante cola orgánica que al enfriarse endurece y con el paso del tiempo ha quedado totalmente solidificada.

La encuadernación es flexible de pergamino, sujeta al cuerpo del libro por los tres nervios de badana de la costura que atraviesan la cubierta a lo largo del lomo. Aparecen restos de piel de badana y cordel como sistema de cierre.

El lomo es plano, manuscrito con tinta metaloácida, donde indica el contenido de la obra. El anverso de la encuadernación aparece manuscrito. Carece de cabezadas y presenta pequeños restos de guardas.

Estudios previos

Soporte de papel de trapos manufacturado con fibras de lino. La tinta de escritura es metaloácida ferrogálica.

Existe un fragmento de tejido de lino del sistema de cierre original, se trata de un ligamento tafetán con la peculiaridad de que presenta un hilo de urdimbre muy fino siendo las pasadas de la trama muy anchas. El hilo de la costura es de lino.

Estado de conservación

El libro se encuentra gravemente afectado por microorganismos con un estado muy avanzado de proliferación en colonias, con descomposición de la celulosa, habiéndose producido abundantes manchas en el soporte –debidas al metabolismo de los hongos– rosáceas, marrones, verdosas y negras. Estas zonas se encuentran tan débiles, que llegan a estados de desintegración, produciéndose las consiguientes pérdidas del mismo. Se produce el efecto “bloque” entre las hojas al adherirse unas a otras, formando una amalgama de fibras celulósicas en descomposición.

Las tintas, también sufren los efectos de los microorganismos, ocasionando tanto degradaciones cromáticas como empaldecimiento de la grafía. Corrosión de las tintas por su naturaleza metaloácida, degradando progresivamente la celulosa, con pérdida de gran parte de las hojas que se aprecian quemadas. Existen zonas del texto empaldecidas por excesos de humedad.



Estado inicial

Abundante suciedad general, polvo y manchas de origen muy diverso –humedad, grasa, óxido.

Presenta un alto grado de acidez, con un pH inicial de 5,5.

La cubierta de pergamino presenta suciedad generalizada e incrustada en los poros, problema que se acentúa en la zona del lomo. Manchas de origen muy variado distribuidas en la superficie: de humedad, grasa, disolución de tintas y pigmentaciones causadas por hongos.

Los cambios ambientales de humedad y temperatura han producido la deshidratación y deformación del soporte de pergamino, así como abundantes arrugas causadas por las tensiones al dilatarse y contraerse el material proteico.

Las tiras de piel de badana de los cierres, se conservan pequeños restos en muy mal estado.

Tratamiento

Desmontaje de la obra, separando el cuerpo del libro de la encuadernación, realizando previamente una numeración de seguridad a lápiz y esquema de la estructura interna de los folios.

Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves. Limpieza acuosa mediante lavado por inmersión en agua y etanol, que permitirá una mayor limpieza e hidratación del documento. Desacidificación con hidróxido cálcico en agua, hasta alcanzar un pH final de 8, dotando al soporte de una reserva alcalina. Oreo, secado y alisado, entre secantes y tableros con pesos que ejerzan una ligera presión. Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Laminación con papel japonés tisú de máxima transparencia en las



Estado final

hojas más degradadas y consolidación en todas mediante reapresto con metil-celulosa rebajada en agua.

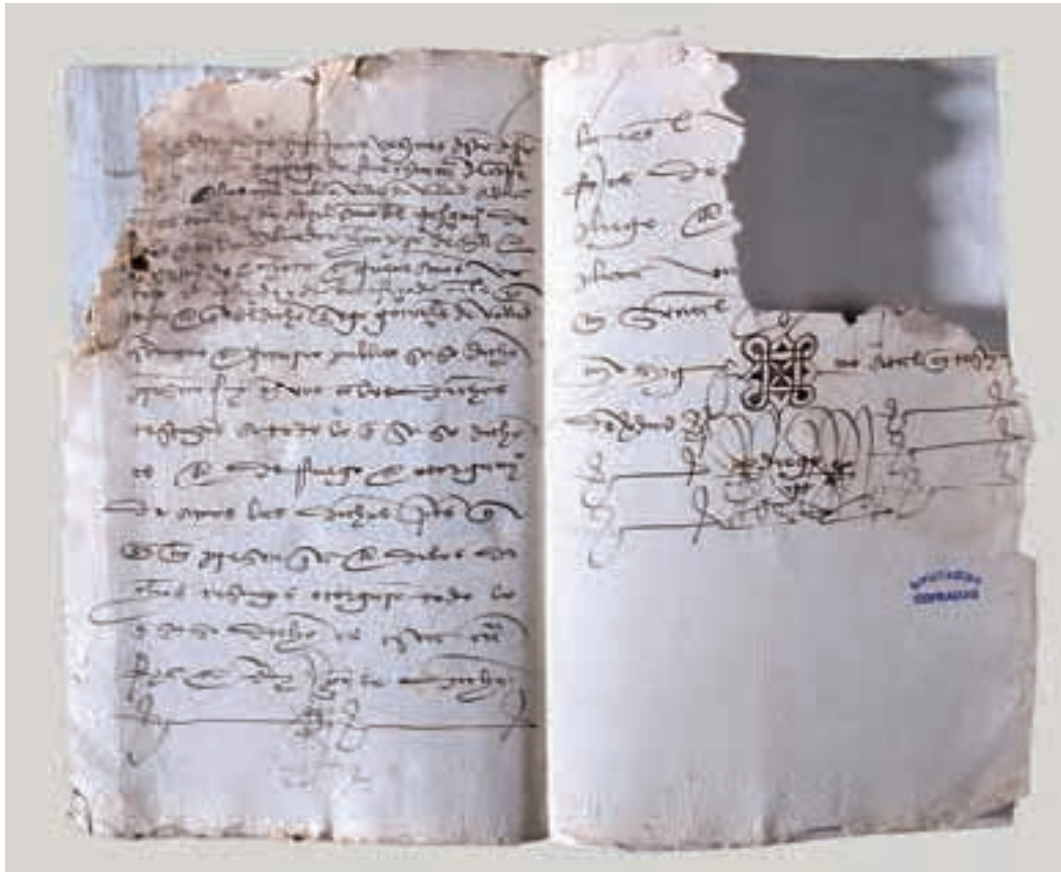
Tratamiento de la cubierta de pergamino mediante limpieza mecánica, limpieza química e hidratación por inmersión en agua y alcohol (30/70 %) hasta conseguir la humectación adecuada para recuperar la flexibilidad y permitir el alisado, entre láminas de polietileno y rodillo, colocando metacrilatos con pesas que ofrezcan una ligera presión. Secado entre secantes, cambiándolos periódicamente hasta el secado definitivo.

Reintegración manual de zonas perdidas del soporte realizando injertos de pergamino nuevo de similares características al original adherido con cola Henkel A₃₄K₃.

Formación del cuerpo del libro siguiendo el esquema original. Cosido mediante costura a la española, sujeta a tres nervios de badana alojadas en las serraduras, previa-

mente realizadas en el lomo. Además, estas bandas cumplen la función de unir el cuerpo del libro a la cubierta de pergamino. Se añadieron hojas de respeto y guardas de papel Ingres Fabriano verjurado en un tono similar al soporte original. Se realizaron nuevos sistemas de cierre, copiando el modelo original, formado por dos tiras de piel de badana en cada plano atadas a modo de lazada en la zona del corte delantero.

Montaje final mediante caja de conservación a las medidas del libro.



Estado inicial



Estado final

Nº. de REG. 4/2005. Exp. VA 114

NOMBRE DE LA OBRA: “Arrendamiento de una casa en la calle de Pedro Barrueco”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Soporte:* Papel

DIMENSIONES: 22 x 15 cm

PROCEDENCIA: Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XV (1489)

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - diciembre 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González

Introducción histórica y descripción

Cuadernillo de papel de trapos formado por tres hojas –la nº 1, 10 y 11—. La unión de los bifolios es mediante costura tradicional con hilo en color crudo insertado en cuatro puntos de perforación. Cosidos a un bifolio en blanco que actúa de cubierta. Aparece manuscrito por ambas caras con tintas metaloácidas. En el ángulo inferior derecho de todas las hojas, dispone de un sello de tampón en color azul de “DIPUTACION COFRADIAS”.

Estudios previos

El soporte es papel de trapos a base de fibras de lino y un mínimo porcentaje de fibras de esparto. El hilo de la costura es de lino. La tinta de la escritura es metaloácida ferrogálica.

Estado de conservación

Presenta suciedad general, polvo, se acusan manchas de humedad acompañadas de ataque biótico producido por microorganismos, localizado en el ángulo superior derecho de todas las hojas, con las consiguientes pérdidas del soporte debido a la descomposición del mismo. Aparecen desgarros, arrugas y dobleces en el contorno. Empaldecimiento de las tintas por envejecimiento y algunas zonas más dañadas por desgaste de abrasión o roce.

Presencia microorganismos afectando todo el ángulo superior derecho produciendo la descomposición de la

celulosa y provocando abundantes manchas rosáceas, marrones, verdosas y negras Presentaba un pH inicial de 6, ligera acidez.

El hilo de lino de la costura, se encuentra fracturado en algunas zonas, apareciendo trozos de hilos sueltos, a pesar de lo cual sigue manteniéndose en su lugar original.

Tratamiento

Desmontaje del cuadernillo mediante el desprendimiento de la costura realizando previamente una numeración de seguridad y un esquema de la estructura.

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial con métodos abrasivos suaves como saquitos de resina, gomas de borrar y brochas. Limpieza acuosa mediante lavado por inmersión en agua y etanol. Desacidificación con hidróxido cálcico en agua hasta alcanzar un pH final de 7,5, dotando al soporte de una reserva alcalina. Oreo, secado y alisado, entre secantes y tableros con pesos que ejerzan una ligera presión. Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación mediante reapresto con metil-celulosa en agua. Secado definitivo entre secantes y tableros.

Formación del cuadernillo en su posición original, realizando de nuevo la costura con hilo de lino.



Estado final

Nº. de REG. 5/2005. Exp. VA 115

NOMBRE DE LA OBRA: “Escudo Municipal de Villavencio de los Caballeros”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Pergamino

DIMENSIONES: 23 x 31 cm

PROCEDENCIA: Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI (1538)

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - diciembre 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Documento en soporte de pergamino formado por un bifolio en el que se representa un escudo policromado en colores: azul ultramar, rojo, gris de la armadura, verde, marrón y oro en los recuadros rectangulares así como en los motivos decorativos a modo de trazos. Acompañando al escudo figura un texto manuscrito por ambas caras con tinta metaloácida.

Estudios previos

La tinta del texto que aparece al lado derecho es mucho más oscura a causa de la distinta proporción inicial de los componentes de la misma —ácido tánico y sulfato ferroso—. El color rosa de la filacteria o el marrón y gris del escudo llevan albayalde. El azul es un azul ultramar, el rojo es minio y el gris de la armadura lleva una mezcla de negro carbón y azul azurita. En la torre se utilizó negro grafito. El verde de la pluma de la armadura contiene azurita, malaquita y trazas de ultramar. Los oros son de pan de oro.

Estado de conservación

Se conserva enmarcado con doble cristal que permite la lectura por ambas caras.

Suciedad general incrustada en los poros del documento. El mal uso y manipulación inadecuada favorecieron los riesgos de roturas, presenta marcas de estar doblado e incluso de haber estado cosido. Se observan restos de cinta adhesiva celo.

El bifolio aparece mutilado en la zona inferior derecha. La zona superior central presenta grandes pérdidas de soporte por ataque de roedores.

Las tintas pictóricas presentan buen estado de conservación manteniendo la intensidad cromática de sus pigmentos pictóricos. Algunos colores como los azules, rojos, grises, verdes, presentan alteraciones y deterioros en aquellas zonas donde la capa pictórica es más gruesa apareciendo zonas craqueladas que en algunos casos llega a saltar produciendo lagunas que dejan al descubierto la base del soporte de pergamino. Respecto a la tinta caligráfica empleada para el texto, presenta algunas zonas de desgaste por abrasión.

Tratamiento

Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial. Eliminación de los restos de cinta adhesiva



y las vna y otra parte con
 Delante de el Rey y de
 en el Rey y de el
 napoleo y oracion
 y de las vna y otra parte
 y de el Rey y de el
 y de el Rey y de el
 que El Rey y de el

El castillo y el moro
 Es de las mas nobres y
 y que en el Rey y de el
 y de el Rey y de el
 y de el Rey y de el
 y de el Rey y de el
 y de el Rey y de el

Las probanzas que hizo el dho conzexo, y
D^{no} Dⁿⁱ Enuiquez de Guzman conde de Alba de
Núñez, se hallaran en los mismos registros d^o
tro año mas adelante, que fue año de seis;
Tiene el privilegio original de esta villa de
villa Bicencio el dicho secretario Gas-
par Ramirez, por q^e con mandado que es-
te allí original hasta q^e el pleito se fenezca, es-
ta metido en una caja de oja de flandes y
la caja y proceso dentro de una Arquilla con
un llave lo qual es todo de el conzexo de villa
Bicencio, Dios lo tuua a
luz, y libertad. Amen. M.
D. XXX. VIIJ.

con cloroformo. Tras las pruebas de solubilidad de tintas se procedió a una limpieza e hidratación en baño de agua y etanol (30/70 %). Alisado entre láminas de polietileno y metacrilatos con peso. Posteriormente se procedió al secado entre secantes que fueron cambiados periódicamente hasta el secado definitivo. Unión de grietas, desgarros y reintegración de zonas perdidas mediante injertos manuales de pergamino nuevo de características parecidas al original adheridos con cola Henkel (A34K3). Montaje final mediante encapsulado entre láminas de Mylar (tereftalato de polietileno) y carpeta de conservación a las medidas de la obra.



Estado final del cuerpo del libro

Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid. Valladolid

Nº. de REG. 7/2005. Exp. VA 117

NOMBRE DE LA OBRA: “Libro de Acuerdos del Concejo de Portillo”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel; Encuadernación: Piel

DIMENSIONES: 43 x 29 x 80 cm. (solapa: 14,5 cm)

PROCEDENCIA: Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVII (1607-1624)

FECHA DE TRATAMIENTO: diciembre 2005 – abril 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Libro formado por 344 folios de papel de trapos verjurado manuscritos por ambas caras y distribuidos en siete cuadernillos.

La encuadernación es de tipo cartera, formada por una cubierta de piel de color castaño oscuro e interiormente otra piel (badana) y entre ambas papel de papelote; posee refuerzos exteriores en el lomo y cubierta sujetos por una costura perimetral y tiras de badana formando crucetas, se localizan en los cinco puntos de unión que corresponden a los nervios del libro. Posee dos etiquetas de papel adheridas una al lomo –“AYTO. DE PORTILLO, CAJA 899, CARPETA 7114”– y la otra en el plano anterior de la encuadernación –“PORTILLO, CAJA 899, CARPETA 7114”–.

El tipo de cierre originalmente sería de correa y hebilla, que iría sujeta a la encuadernación mediante unas sencillas aspas hechas con el mismo material que el resto de la decoración, pero actualmente esta desaparecida; sólo quedan los orificios de penetración realizados en el cuero.

Estudios previos

La tinta de escritura es metaloácida ferrogálica. Evaluados los parámetros que analizan el grado de altera-

ción del cuero de la cubierta, se determina relativamente aceptable desde el punto de vista físico y químico. El hilo de la costura es de lino y las lacerías de seda.

Estado de conservación

La obra aparece en pésimo estado de conservación presentando suciedad general y de uso acentuada en primeras y últimas hojas al estar en contacto directo con la cubierta de piel de la encuadernación.

Los daños de carácter físico producidos por contracción-dilatación de fibras han motivado deformaciones, alabeamientos, pliegues, arrugas, dobleces y roturas.

La incidencia de humedad-temperatura ha provocado alteraciones extremas en la estabilidad del soporte, motivando graves fenómenos químicos –hidrólisis– de unión de las hojas entre sí, por reblandecimiento de los adhesivos y grandes manchas de humedad con arrastre de suciedad que afecta a la totalidad del cuerpo del libro.

Actividad de microorganismos que han proliferado en colonias produciendo alteraciones cromáticas segregadas durante su metabolismo ocasionando manchas de color negro y produciendo reblandecimiento y pudrición del soporte en la zona del pie.



Estado final de la encuadernación



Estado inicial

El cuero ha perdido flexibilidad con colapso fibrilar, presentando suciedad en toda la superficie. Asimismo aparecen deformaciones, rozaduras, cortes, zonas desprendidas y pérdida de cuero por causas microbiodegradantes. Gran pérdida de la lacería. Las tiras de refuerzo están sueltas, rotas e incompletas.

Tratamiento

Desmontaje del cuerpo del libro de la cubierta, realizando una paginación de seguridad y esquema de la estructura interna del libro.

Limpieza mecánica del soporte para eliminar la suciedad superficial, con ayuda de saquitos de goma en polvo, extremando el cuidado en las zonas donde el soporte presente mayor grado de deterioro. Limpieza acuosa mediante lavado por inmersión en agua y etanol. Desacidificación con hidróxido cálcico en agua hasta alcanzar un pH final de 7,5. Reintegración mecánica de zonas perdidas utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación mediante reapresto con metil-celulosa rebajada en agua. Alisado y secado entre tableros y secantes, utilizando prensa manual a poca presión.

Tratamiento de la encuadernación mediante la recomposición de los elementos estructurales, lacería, sistema

original de costura y elemento de cierre. Desmontaje de los restos de la lacería realizando un esquema de la trayectoria original para su reproducción posterior.

Limpieza mecánica del cuero, mediante aspiración del polvo, utilizando brochas de distinta durezas y bisturí para la eliminación de partículas sólidas. Limpieza con jaboncillo neutro e hidratación de la piel. Injertos con nueva piel en las zonas perdidas tanto en el cuero como en las tiras de refuerzo.

La degradación que presentaba la guarda de badana hizo necesaria su sustitución por otra nueva a fin de garantizar la perdurabilidad de la pieza, así como del papel "papelote" sustituyéndolo por un cartón neutro.

Nueva correa de piel entonada y de las mismas características de la original, cosida con tiras de badana, por los orificios originales, completándose con una hebilla que sirve de cierre.

Una vez terminado el proceso de recuperación de la cubierta, ésta se unió al cuerpo del libro con una nueva costura a la española respetando el sistema original en número de nervios, materiales y trazado, basándose en la información existente del desmontaje. Refuerzos del lomo con tela de algodón.



Estado inicial del cuerpo del libro



Tinta escritura. Ferrogálica



Estado final (globo terrestre 1)

Nº. de REG. 1/2006. Exp. SA 20 (1) (2)

NOMBRE DE LA OBRA: Dos Globos Terráqueos

AUTOR: (1) Johan Senex y Benjamín Hadon (1757)

(2) L. C. Desnos y J. B. Nolin (1754)

MATERIALES: *Esferas:* capa de carbonato cálcico y papel de trapos

Peanas: Madera de Pino; *Grabado:* Tinta de Carbón;

Elementos metálicos: aleación cobre

DIMENSIONES: **Globo terrestre (1)** Peana: 56 x 88,5 cm.

Esfera: 215 cm. (perímetro)

Globo terrestre (2) Peana: 36,3 x 44,8 cm.

Esfera: 44,8 cm. (perímetro)

PROCEDENCIA: Biblioteca Gral. Histórica de la Universidad de Salamanca

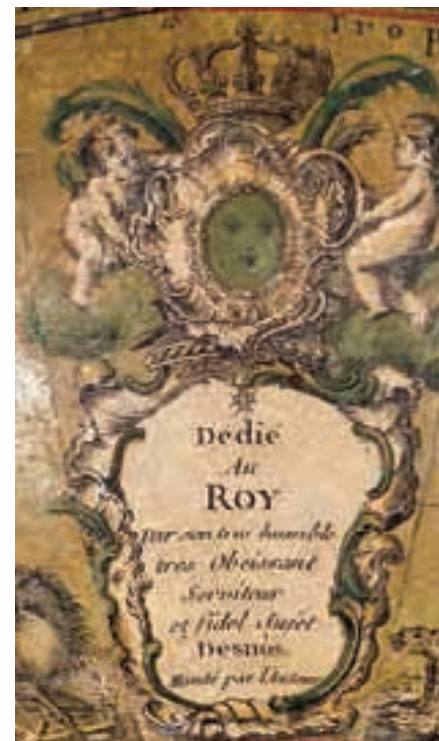
LOCALIDAD: Salamanca

PROVINCIA: Salamanca

DATACIÓN: Siglo XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo – julio 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. M^a del Pilar Pastrana García y Juan Carlos Martín García



Introducción histórica y descripción

Los globos terrestres, celestes y armilares reflejan el continuo proceso de conocimiento y desarrollo del concepto del mundo, heredado de la Antigüedad asociada a Aristóteles y Ptolomeo. El auge en la construcción y demanda de estos instrumentos se da sobre todo en los siglos XVII y XVIII. Las expediciones científicas, el desarrollo de nuevos métodos de medición, la instrumentación, las matemáticas y el entendimiento de los nuevos y más precisos instrumentos para la cartografía facilitan la representación de mapas en forma de esfera, utilizándose esta forma geométrica por ser la que más se asemeja al planeta. Desde diversos ámbitos –navegación, académicos, universitarios y las colecciones o gabinetes privados— se reclama la producción de globos. La producción se vio muy beneficiada con el sistema de impresión mediante técnica xilográfica y posteriormente calcográfica. Con la aparición de la litografía (Siglo XVIII), esta técnica se desplaza, incorporando el coloreado a la propia técnica de impresión, lo que suponía el abaratamiento del coste en la producción.

Las adquisiciones de globos por universidades se inician desde los primeros años de la producción de estos, conocidos y usados como apoyo a las enseñanzas de diversas disciplinas, siendo estas instituciones las encargadas de custodiarlos. Se convierten en el principal medio de cultura geográfica durante varios siglos.

Sobre la fabricación y autores de los globos pertenecientes a la Universidad de Salamanca, del primero existen ejemplares en el Departamento de Astronomía de la Universidad de Bolonia. Del segundo, se conservan dos piezas en el Castillo de Beaumesnil (Normandía).

Los globos básicamente constan de una *Esfera* y de una *Peana*. La esfera se forma mediante un esqueleto esférico hueco, formado por dos hemisferios a base de cartón de papelote, que se sustentan sobre un eje central de madera situado en el interior.

La sujeción del conjunto se realiza a la presión gracias a un aro metálico llamado *circulo del meridiano* y unos

vástagos o “pivotes” que van insertados desde fuera para dentro en los extremos del eje, evitando así que se abran los dos hemisferios.

Este círculo gira pasando por todos los puntos de la esfera, y sobre él se sitúa el *anillo horario* en los casquetes polares.

Se apoya sobre las penas el *círculo del horizonte*, banda de papel impreso, con información sobre longitudes y otros datos astronómicos.

GLOBO TERRÁQUEO DE JOHAN SENEX Y BENJAMÍN HADON (1) (Londres 1757)

El globo terrestre realizado por Johan Senex y Benjamín Hadon, es una pieza de gran categoría funcional y ornamental. Presenta una valiosa información sobre la tecnología de producción de este tipo de objetos y de las características constructivas que acompañan a este tipo de piezas. En la actualidad aparece con modificaciones por trabajos de reparación, que se han realizado para cumplir con su funcionalidad, y otros a consecuencia de su propia morfología.

La Esfera tiene un perímetro de 215 cm. El desarrollo esférico está compuesto por dieciocho husos —de aproximadamente 42,5 cm.— con forma despuntada en los polos.

Debido al gran volumen que soporta el eje interior este va reforzado con dos riostras cruzadas, también de madera. Los dos casquetes polares tienen un diámetro de 12 cm. Las cartas están impresas, pegadas sobre una capa intermedia finísima de carbonato cálcico.

El círculo meridiano tiene 333 cm. de perímetro, 25 mm. de ancho y 13 mm. de espesor. Sobre él van incisos los grados y fracciones mediante grabado al ácido sobre un baño de plata. La sujeción al eje interior se efectúa gracias a dos piezas metálicas con cavidad central para acoger a los *pivotes* y van atornilladas directamente al *anillo meridiano*.



Estado inicial de las lagunas (globo terrestre 1)

La carta geográfica está realizada mediante técnica calcográfica impresa.

Las tintas de impresión son tinta negra de carbón. Contiene además otras notas que identifican aspectos geográficos, los cuales no han podido ser identificados en los estudios previos, ni van incorporados a la técnica impresa, como son ciertos territorios o perfiles de costa, lo que hace suponer que puedan ser posteriores.

Tiene cartela decorada con inscripciones sobre el año de impresión, autor, lugar, privilegio, etc.

La Peana es circular con seis patas que están talladas con volutas y doble cee enfrentada, que enmarca una hoja de acanto, terminan en garra de felino sobre esfera. Sobre ellas reposa un círculo con friso tallado a base de motivos de rosetas y estrías acanaladas e incisión central, óvalos y puntas de flecha. Sobre él la banda de papel llamado “*círculo del horizonte*”.

Estudios previos

Realizada sobre un soporte esférico de carbonato cálcico forrado con papel de trapos de fibras de lino. El adhesivo utilizado entre ambos soportes ha sido una pasta de engrudo de almidón. Las patas de la peana y círculo del horizonte se han realizado en madera de nogal. En el círculo del horizonte se utilizó, del mismo modo que en el globo, un papel de trapos de lino y tinta de carbón. El adhesivo sigue siendo engrudo de almidón. Esta pasta aparece como primera capa de protección del soporte. La tinta de los dibujos del mapa es una tinta de carbón aglutinada en medio no graso. Sucesivas intervenciones han dejado restos de un barniz que aparece distribuido de modo irregular, otro uniforme que ha oscurecido el soporte y una resina natural.

Las piezas metálicas descritas son de metal aleación cobre.



Estado general inicial (globo terrestre 1)

Estado de conservación

El objeto presenta severos daños, con graves alteraciones que afectan tanto a su estructura como a los diferentes materiales que la configuran -cartón, papel, madera, metal...-. Importantes son los manifestados por el soporte celulósico: cambios en sus propiedades físico-químicas en relación a los agentes ambientales y otros contaminantes capturados sobre la superficie.

Alteraciones mecánicas que se han visto potenciadas por actos vandálicos o del propio abandono. Se observan también signos evidentes de intervenciones anteriores.

Contiene graves deficiencias estructurales al carecer de piezas originales que son fundamentales para su equilibrio, como son la abrazadera superior, la pieza que sirve de encuentro entre el círculo meridiano y el arco metálico que aparece en la peana -en esta pieza descansaría todo el peso y sujeción de la esfera—.

Por estos motivos el conjunto y sobre todo la esfera se encuentra inestable, desencajada, inclinada, sin libertad de giro y sometida a un constante rozamiento con el aro de la peana, que se traduce en un lamentable destrozo.

Las piezas metálicas se encuentran ennegrecidas a causa de la abundancia de suciedad, ya sea por el uso mencionado o por la propia degradación de los metales ante agentes ambientales adversos. Asimismo presenta oxidación del barniz y del propio metal, junto con arañazos. En cuanto al eje central -según radiografías- tanto la madera como las piezas que la arriostran se observan en buen estado. Se observa una trama de lino como refuerzo en el hemisferio norte, posiblemente para reforzar la capa de papelote.

La esfera en origen carece del barniz protector -que tradicionalmente se aplicaba para evitar daños mecánicos por roce-, por este motivo las distintas sustancias que se han ido acumulando en la superficie han ido penetrando irreversiblemente con daños de carácter químico en la estructura fibrilar del soporte papel. Aspecto muy irregular. Suciedad y manchas derivadas por grasa, óxidos, tintas, y otros depósitos de acciones vandálicas y manipulación.

Nos encontramos, por tanto con una “carta” fuertemente alterada, oscurecida y con gran confusión en su lectura.

Los daños físicos principalmente se localizan en el perímetro del *circulo del horizonte*, con desgaste, roces, arañazos y exfoliaciones, que ha creado diferentes estratos muy irregulares con la perdida de los materiales que la configuran.

En las zonas de los polos los movimientos estructurales han motivado el levantamiento y aparición de grietas. Fisuras en el resto de la esfera.

Las tintas aparecen en buen estado, sin alteraciones químicas gracias a su propia naturaleza estable. Son importantes las alteraciones mecánicas que se manifiestan por roces, ya que al desaparecer el soporte de papel, hay pérdida de información.

En los lugares donde se reconoce la intención de realzar zonas geográficas, las sustancias empleadas se encuentran muy alteradas, originando una gran confusión en la finalidad de las mismas.

El papel impreso -*círculo del horizonte*- esta muy exfoliado, con pérdidas de materia, posee grietas, rozaduras y numerosas manchas de barniz. Se encuentra muy oscurecido con abundantes depósitos por el uso.

En la peana -el friso y patas de madera- destaca la pérdida de elementos estructurales y decorativos. Restos de adhesivos y nuevas piezas descoladas aportadas durante los sucesivos desmontajes y montajes que ha sufrido. Suciedad generalizada y degradación del barniz.

Tratamiento

La limpieza mecánica como la disolución de sustancias sobre la superficie celulósica, se ha realizado utilizando medios abrasivos, eliminando el polvo, adherencias, depósitos y otros agentes contaminantes en superficie.

La limpieza con disolventes ha resultado una tarea muy delicada ya que el estrato de suciedad penetrado en la estructura fibrilar del soporte y la escasa estabilidad física de éste impide insistir en la eliminación de esta. Tras varios test realizados en base a las de las características de las capas a remover, se opta por emplear una mezcla de -agua (100 c.c.), acetona (125 c.c.), alcohol bencílico (25 c.c.) y trietanolamina (5c.c.)—.

El tratamiento de las corrosiones y oxidaciones del barniz protector, junto con la eliminación de suciedad superficial en las piezas metálicas, se realiza con mezcla de ácido ortofosfórico al 5%, en 5 vol. de agua oxigenada y jabón neutro -teepol—. Finalmente se protegen con resina acrílica (Paraloid al 5% en acetona).



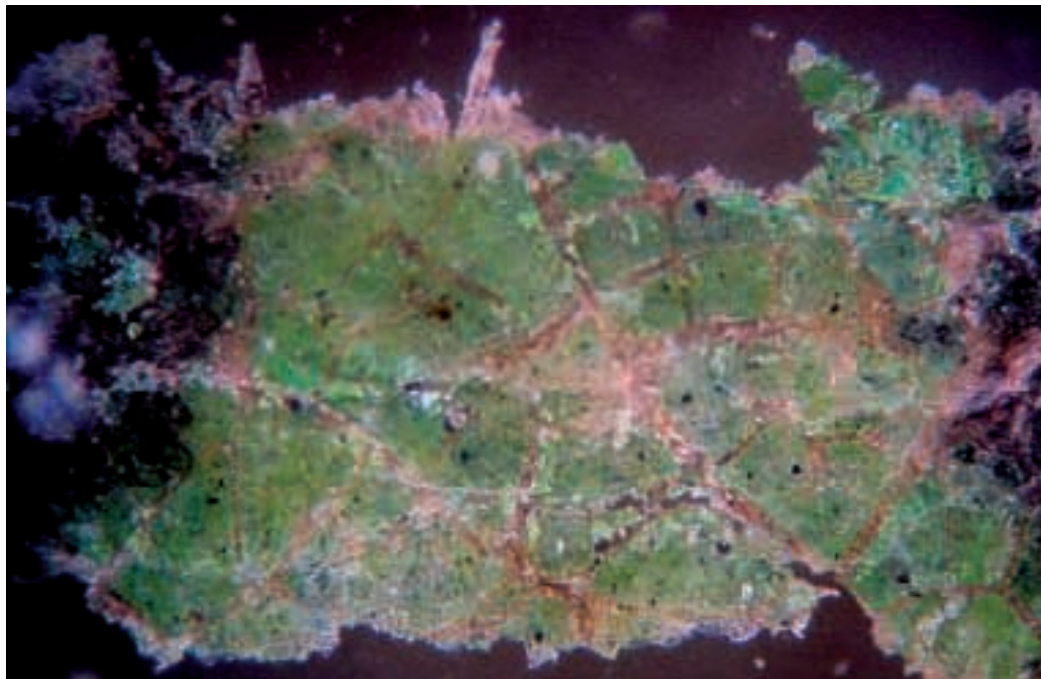
Estado final de las lagunas (globo terrestre 1)



Limpieza de sustancias acumuladas en la superficie



Proceso de limpieza sobre piezas metálicas



Pigmento verde utilizado para marcar los límites de los países. Vede de cobre y negro de humo

Este tratamiento ha permitido descubrir las marcas del fabricante contenidas en piezas metálicas como en el interior del friso de madera de la peana.

La fase de *reintegración* de lagunas se hace ya que las pérdidas materiales se encuentran a diferentes niveles según su importancia: un primer nivel de desigualdad por fibras erosionadas, un segundo con pérdida total del soporte celulósico y un tercer nivel con carencias materiales de la capa principal. Las irregularidades perimetrales contribuyen a aumentar la complejidad. Se optó por igualar los distintos niveles con una preparación de estuco compuesto por cola animal y sulfato cálcico. Entre éste y los estratos originales –papel exfoliado y superficie de la capa principal— se han realizado sucesivas aplicaciones de adhesivo semisintético derivado celulósico soluble en agua (Tylose MH 300P), que sirva de película intermedia con el fin de conseguir mayor reversibilidad.

La reintegración cromática se inicia con una primera capa de color base con técnica acuosa, para finalizar con aplicaciones de pigmentos aglutinados con barniz

“Maimeri”. El elemento gráfico utilizado ha sido la línea mediante reintegración a “*tratteggio*”.

El equilibrio estructural de la pieza pasó por la reproducción de piezas metálicas faltantes.

El encuentro del círculo meridiano con el círculo metálico contenido en la peana, se solucionó confeccionando una nueva pieza neutra (no existía) que cumple con las exigencias de apoyo al complejo montaje de descanso de la esfera, y que permite a la vez que esta tenga movimiento giratorio libre.

En la peana las intervenciones anteriores fueron respetadas, ya que se consideraron no perjudiciales para la conservación y la estética. Por este mismo motivo se mantuvo el criterio de no reproducir las pérdidas volumétricas en el resto de las patas de la peana. Protección final en todo el conjunto con resina acrílica (Paraloid B-72 al 5% en acetona), en sucesivas capas mediante pulverización con compresor. Previamente se aplica una película intermedia de adhesivo semisintético, derivado celulósico soluble en agua (Tylose MH 300P) para darle mayor reversibilidad.

GLOBO TERRÁQUEO DE C. DESNOS Y J. B. NOLIN (2) (París 1754)

Introducción histórica y descripción

De morfología habitual, consta de una *Esfera* con estructura constructiva mediante esqueleto esférico formando dos hemisferios que se sustentan en un eje interior central de madera. Descansa sobre una *Peana*, de forma circular con cinco patas de madera torneada, que van decoradas con motivos florales. Dispone de un “círculo del horizonte”, formado por un círculo de madera colocado sobre la peana y cubierto por una banda de papel impreso que contiene información sobre longitudes y otros datos astronómicos. Perfilado por una pequeña franja coloreada en rojo.

La esfera es de 89,6 cm. de diámetro. El desarrollo esférico lo compone 12 *husos* de aproximadamente 39 cm, con forma despuntada en los polos. Las cartas van adheridas con adhesivo de origen vegetal sobre una capa de carbonato cálcico

Los dos *casquetes polares* tienen un diámetro de 10,4 cm.

Los hemisferios están unidos a presión gracias al *círculo meridiano*. Aro metálico donde van incisos los grados y fracciones, que gira pasando por todos los puntos de la esfera. Se apoyan en el eje central de madera. En los extremos de éste se insertan vástagos cónicos truncados, que están fileteados por dos filas concéntricas de clavos de hierro de cabeza redondeada y puntas de sección triangular. Estos dos pivotes metálicos se introducen desde fuera hacia dentro evitando así que se abran los hemisferios. Las abrazaderas están compuestas por dos anillas —de 8 mm. de diámetro y 6 mm. de altura— que evitan el roce de los pivotes con la esfera. La superior no existente.

El *anillo horario* es de 7,5 cm. de diámetro, con un espesor de 3 mm, y un ancho de 10 mm.

La carta geográfica esta impresa mediante técnica calco-gráfica, perfilándose costas y otros aspectos geográficos,

no incorporados a esta técnica, con aguadas en tintas de varios colores.

Aparecen inscripciones con datos cartográficos como: *“Nosotros solo hemos trazado por puntos las figuras de los países que el Almirante de Fonte que detalla en su carta que el Sr de Liste, ha hecho publica considerando la autenticidad de esta carta que confirmaría la descripción de los salvajes a la que hago mención en mi América que ha aparecido en 1738”*.

Destacan las dos cartelas iluminadas situadas en el hemisferio inferior con dedicatorias. La dedicada al rey presenta orla ricamente decorada con dos figuritas de ángeles que sostienen el emblema de la flor de lis con la



Estado general inicial (globo terrestre 2)

corona, dos figuras femeninas alegóricas, posiblemente referidas a la sabiduría y al conocimiento en ambos lados.

Otra, presenta decoración con motivos vegetales y florales también acompañada con dos figuras alegóricas posiblemente referidas al continente africano y al nuevo mundo, se completan con vegetación y animales correspondientes a dichos continentes.

“globos terrestres trazados según las últimas relaciones de los Reales sr. De la Academia de la Ciencia por L.C. Desnos. Geografos. Se hace y se vende en San Julián barrio de la plaza de Mopmbert. Paris 1754.”

Estudios previos

Realizada sobre un soporte esférico de carbonato cálcico forrado con papel de trapos de fibras de lino. El adhesivo utilizado entre ambos soportes ha sido una pasta de engrudo de almidón.

En la primera capa, la tinta utilizada en el trazado del dibujo es una tinta negra de carbón. Las que colorean los mapas están constituidas por tinta roja de hierro, negro carbón, verde de hierro, en el color verde más pálido, que se utilizó para colorear el mar. Y verde de cobre en el tono verde más intenso, que aparece mar-

cando los límites de algunos países. El barniz utilizado como capa de protección de las tintas pictóricas es una resina natural.

Estado de conservación

La conservación de esta pieza es muy irregular, con alteraciones físico-químicas que vienen determinadas por su propia funcionalidad –han sido instrumentos concebidos para la consulta constante, expuestos por lo tanto, a condiciones adversas–.

En primer lugar, se le aprecia una serie de daños e intervenciones posteriores, posiblemente motivados por un hecho accidental que ha causado una grieta extensa que recorre el casquete inferior, se inicia y termina en fragmentos localizados que han sido ajustados en su lugar sin que se haya conseguido unificar la superficie semiesférica, además de pequeñas fisuras por toda la superficie. Esta grieta ha sido reparada anteriormente con una soldadura a base de adhesivo polivinílico. La falla le confiere una grave deficiencia estructural.

El apoyo central de la peana sufre pérdida de material, por este motivo la esfera se encuentra encajada verticalmente, sin giro libre, con un considerable daño físico perimetral, viéndose sometida a un constante roce con el círculo del horizonte.



Estado inicial de las lagunas (globo terrestre 2)



Estado final, reintegración cromática de las lagunas



Detalle de la decoración de las cartelas

Las cartas impresas se encuentran dañadas en zonas muy localizadas por desgaste, roces, arañazos y exfoliaciones, que perforan el soporte celulósico llegando hasta la finísima capa intermedia (de carbonato cálcico). Estos daños se localizan en la línea del ecuador y han originado diferentes estratos muy irregulares por las pérdidas de los materiales.

En superficie manchas de diferente naturaleza: grasas, óxidos y otras por exceso de barniz, el cual ha penetrado en la estructura fibrilar del papel. Esta capa de protección aparece con carencias o excesos en determinadas zonas. Durante su aplicación se han formado cercos.

El avanzado estado de degradación de este barniz se manifiesta en el oscurecimiento generalizado que presenta, en la

pérdida de adherencia que ha formulado un mapa irregular de suciedades embebida en las fibras del soporte celulósico. Oxidaciones al quedarse desprotegido ante radiaciones UV y otros agentes contaminantes. Nos encontramos, por tanto, con zonas fuertemente oscurecidas creando una gran confusión en la lectura de las cartas geográficas.

En las zonas de los polos los movimientos estructurales han motivado el levantamiento de materiales, inicio de grietas, fisuras, además de dejar a la vista parte de la configuración interna.

Los elementos impresos se encuentran en buen estado gracias a su propia naturaleza estable. Las aguadas presentan algún desgaste por abrasión o pérdidas por el recorrido de la grieta.



Tinta dibujos de mapa. Tinta de carbón (globo terrestre 2)

Las piezas metálicas se encuentran ennegrecidas a causa de la abundancia de suciedad por el uso ya mencionado. Oxidación del barniz, del metal con arañazos y desajustes.

La abrazadera superior no existe permitiendo el movimiento libre del círculo meridiano que ocasiona daños físicos. El eje central de madera –según radiografías– se encuentra en buen estado.

En la peana, el papel del *círculo del horizonte* aparece oscurecido, zonas exfoliadas y pérdida del soporte. Grietas, desgaste por uso, rozaduras y manchas de óxidos.

La madera con suciedad general y degradación de las lacas.

Tratamiento

Limpieza superficial reduciendo la presencia de: polvo, adherencias, depósitos y otros agentes contaminantes en superficie, incidiendo en las zonas carentes del barniz protector. Se han considerado las propiedades físicas de las gomas de borrar utilizadas –tales como rigidez y abrasividad– para evitar daños que alteren físicamente la superficie.

La eliminación del barniz, tras varios test, se efectúa mezcla de metil-etil-cetona y acetato de etilo (1:1).



Fotografía UV. Estado inicial de irregularidades y pérdidas del barniz protector

La fase de reintegración de lagunas es compleja, ya que las pérdidas materiales se encuentran en diferentes niveles: un primer nivel de desigualdad por fibras erosionadas, un segundo con pérdida total del soporte celulósico y un tercer nivel con carencias materiales de la capa principal. Las irregularidades perimetrales contribuyen a aumentar la complejidad. Se optó por igualar los distintos niveles con una preparación de estuco compuesto por cola animal y sulfato cálcico. Entre éste y los estratos originales –papel exfoliado y superficie de la capa principal– se han realizado sucesivas aplicaciones de adhesivo semisintético, derivado celulósico soluble en agua (Tylose MH 300P), que sirviese de película intermedia con el fin de conseguir mayor reversibilidad. La reintegración cromática se inicia con una primera capa de color base con técnica acuosa, para finalizar con aplicaciones de pigmentos aglutinados con barniz. El elemento gráfico utilizado ha sido la línea mediante reintegración a “trattegio”.

Limpieza, eliminación de oxidaciones y corrosiones en las piezas metálicas se realiza con la mezcla de ácido ortofosfórico al 5% en 5 volúmenes de agua oxigenada y jabón neutro –teepol–; posteriormente lavadas, secadas y protegidas con resina acrílica (Paraloid al 5% en acetona).



Estado general final (globo terrestre 2)

La capa de protección en la peana y en la esfera mediante pulverización con resina acrílica (Paraloid B-72 al 5% en acetona), en sucesivas capas mediante compresor. Se ha encargado la reproducción de la abrazadera inexisten-

te a un orfebre. El desarrollo completo del apoyo central de la peana, en el taller de carpintería del CCRBC, con la finalidad de recobrar la estabilidad estructural del conjunto, ajustando la esfera a la inclinación del eje terrestre.



Estado final de los documentos

Archivo Histórico Provincial de Valladolid. Valladolid

Nº. de REG. 2/2006. Exp. VA 118

NOMBRE DE LA OBRA: Trece documentos en pergamino y otros 69 (cartas, bulas, ejecutorias pontificales...)

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Papel, Pergamino, Sellos de cera y plomo

DIMENSIONES: Variadas entre 42 x 23 cm. y 85 x 107 cm

PROCEDENCIA: Archivo Historico Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Periodo entre 1260 y 1698 (la mayoría del siglo XVI)

FECHA DE TRATAMIENTO: abril – noviembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Pedro Villanueva Riu.

Dirección Facultativa: Pilar Pastrana García



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Los trece documentos pertenecen al Archivo Histórico Provincial, y se encuadran dentro del conjunto de acciones de preservación y conservación que se realizaron en toda la sección de documentos figurativos en pergamino. Con un total de 69 documentos fechados desde el siglo XIII al XVIII, se tratan de documentos manuscritos, bulas, documentos rodados y cartas impresas. Se conservan sellos pendientes.

Los documentos restaurados son :

_ “Cartas por las que se concede al clérigo Juan Pérez del Roncal mediación en la Colegiata de Valladolid. Año 1551”.

_ “Bula graciosa de León X nombrado coadjutor de la Colegiata de Valladolid (actual catedral) a Fernando Suárez. Año 1520”.

_ “Ejecutoria pontificia sobre la mediación que provoca la muerte de Hernando Santillana. Año 1525”.

“Carta Apostólica suspendiendo la publicación de la Bula de la Santa Cruzada. Año 1698”.

_ “Bula de Pablo V concediendo indulgencias a los que visiten el altar de Nuestra Señora del Villar. Año 1551”.

_ “Carta de privilegio de Felipe II concediendo una renta vitalicia consignada en la Tesorería General del Reino de Nápoles al capitán Francisco de Oviedo. Año 1601”.

_ “Bula de Gregorio XIII autorizando las actividades de la Colegiata de S. Antolín, de Medina del Campo”.

_ “Bula de Paulo V reforzando la autoridad del Obispo de Valladolid sobre la Colegiata de Junquera. Año 1620”.

_ “Acta de la Bula de León X de 1521 sobre las pensiones del clérigo toledano Matías de Sepúlveda. Año 1522”.

_ “Proceso seguido para conceder un beneficio eclesiástico en Yanguas a favor de Juan de Ortigosa. Año 1519”.

_ “Carta del Arzobispo de Narbona. Año 1436”.

_ “Diploma del Obispo de Ávila dirigido a la Colegiata de Valladolid (actual Catedral)”.

_ “Carta de Engelbert de Nassau, gentilhombre del emperador Carlos V sobre su viaje desde Galicia. Año 1524.”

Al resto se les ha efectuado una intervención conservadora, consistente en: limpieza mecánica, rehidratación y



Estado inicial de la documentación

alisado, limpieza de sellos pendientes y montaje de protección individualizado adaptados a las características particulares de cada uno.

Todos los documentos son manuscritos y la mayoría caligráficos, a excepción de uno que es impreso. El texto se localiza en la capa carnosa del pergamino pero con anotaciones y rúbricas también en la capa hialina –sobre todo en la plica—. Muchos de ellos están pautados con objeto de asegurar la horizontalidad del texto.

Estudios previos

La tinta de los documentos es metaloácida –en concreto tinta ferrogálica—. Los hilos de cosido son de cáñamo, lino, seda y lana.

En los documentos aparecen varios tipos de sellos como los de plomo, de cera con caja de madera, de cera con caja de hojalata, sellos de placa, o cajas vacías tanto de hojalata como de madera.

Los sellos de placa llevan un recorte de papel verjurado.

Estado de conservación

Los documentos presentan por lo general un alto índice de deshidratación –debido a unas deficientes condiciones ambientales de conservación—, suciedad, pliegues, ondulaciones y arrugas –debidos a un largo e inadecuado depósito—, desgarros, perforaciones, rozaduras y pérdidas de soporte –causados por una defectuosa manipulación, ataques esporádicos de roedores y especies de bibliófagos—, y manchas de humedad. Algunos documentos poseen cortes transversales.

La mayoría de los documentos han perdido los sellos, y los que lo conservan presentan ciertos desgastes y una pátina provocada por el uso y paso del tiempo.

Tratamiento

Se realizó una limpieza mecánica a base de goma de borrar de distintas durezas, tras lo cual fue sometido a un lavado e hidratación por inmersión en baño de etanol y agua, o en cámara de humectación para eliminar los restos de suciedad y recuperar la hidratación perdida.

Tras esta operación las obras fueron introducidas entre secantes y tableros con presión moderada con objeto de suavizar pliegues y eliminar arrugas. Se mantuvo en este estado durante cierto tiempo para de este modo conseguir su estabilización higroscópica.

La reparación de desgarros fue realizada mediante refuerzos proteínicos aplicados con adhesivo polivinílico A₃₄K₃. Para los injertos se optó por un pergamino estabilizado y se realizaron de tipo “de sombrerete” sobre la capa hialina del original, utilizando el adhesivo antes citado.

Los documentos que poseían sellos de cera, se sometieron a una limpieza manual mediante torundas de algodón y jabón neutro Teepol, protegiéndose ambas caras con cera microcristalina. Los sellos de plomo se limpiaron mediante reducción electrolítica, aplicándose posteriormente una protección final.

En la “Carta de privilegio de Felipe III...” se llevó a cabo la reintegración pictórica del encabezamiento mediante lapiceros, y con un criterio integral.

Por lo que respecta a la cazoleta de la “Bula de Pablo V...” se limpió mecánicamente para eliminar las concreciones metálicas y se protegió mediante paraloid B-72

disuelto en tolueno. Los hilos de algodón se sustituyeron por otros similares a los originales.

La “Bula de Gregorio XIII...” estaba fragmentada por lo que se procedió a su unión; debido a que los fragmentos llevaban casi cuatro siglos separados, su corte se había vuelto irregular, ondulado y con diferencias dimensionales; para solucionar el problema de acoplamiento se optó por la realización de una pieza intermedia de pergamino estabilizado —colocada entre ambos fragmentos— en el que se han llevado a cabo las rebajas necesarias para que las dos piezas coincidan de la mejor manera posible. La unión se fijó mediante adhesivo polivinílico Henkel A₃₄K₃.

Los montajes individuales de protección fue mediante encapsulados con teleftalato de polietileno.

Los documentos que presentaban sellos pendientes han exigido unas medidas de conservación especiales para evitar los daños que se ocasionan a lo largo de su almacenamiento. Se han realizado montajes con base semi-rígida para evitar la suspensión de éste, protegiéndoles de los posibles golpes y nuevas presiones. El material utilizado para los montajes ha sido de cartón neutro con tampón alcalino.



Estado inicial de un sello de plomo / Estado final



Estado inicial de un sello de cera / Estado final



Estado inicial antes del proceso



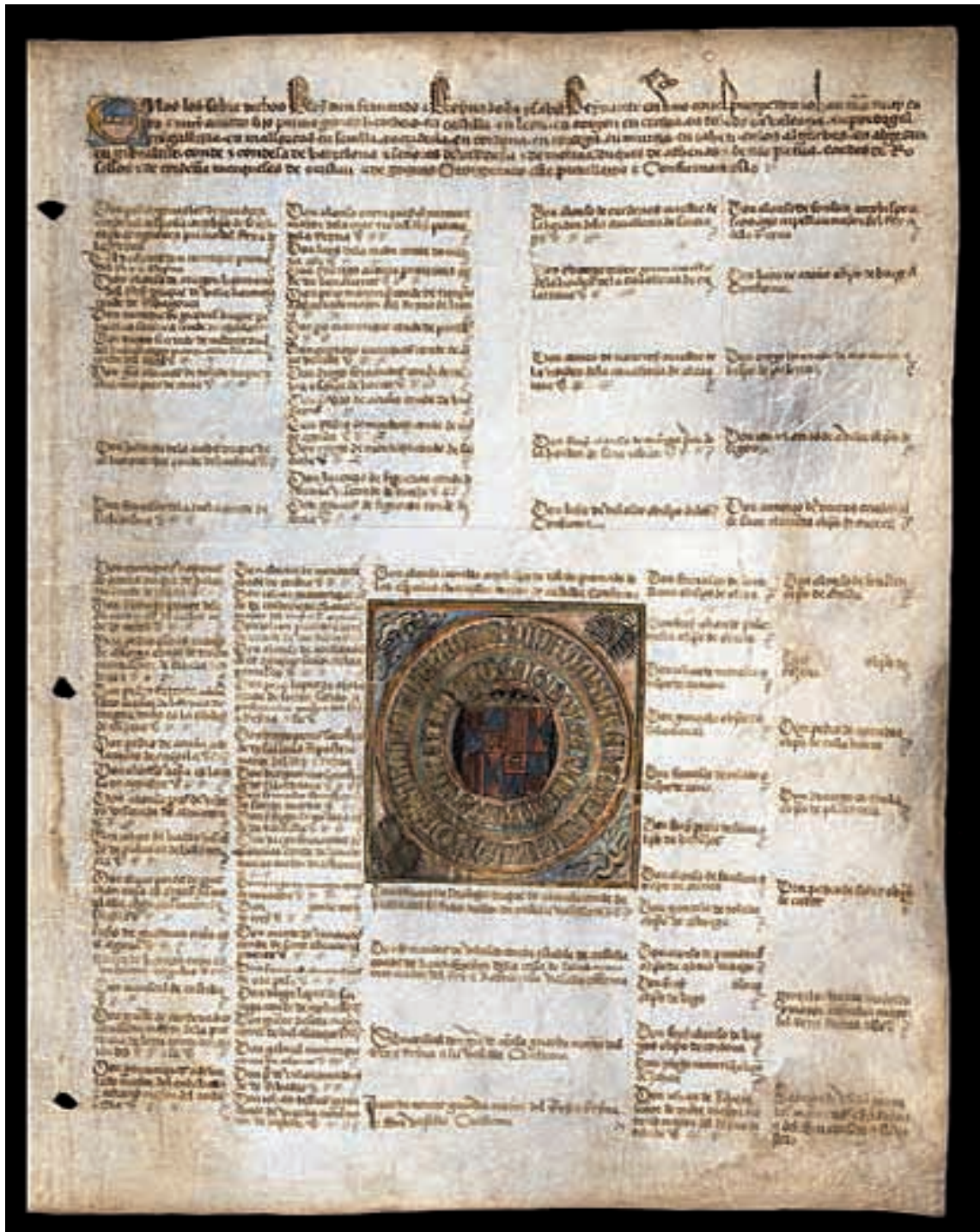
Estado final después del proceso



Estado inicial antes del proceso



Estado final después del proceso



Estado final

Museo de León. León

Nº. de REG. 3/2006. Exp. LE 9

NOMBRE DE LA OBRA: “Privilegio de los Reyes Católicos (confirmación de mercedes concedidas por Enríquez IV)”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Pergamino

DIMENSIONES: 26,5 x 36 cm

PROCEDENCIA: Museo de León

LOCALIDAD: León

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Siglo XV (1479-1484)

FECHA DE TRATAMIENTO: abril - agosto 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

El “Privilegio de los Reyes Católicos” es un pliego de pergamino, provisto del sello de los Reyes Católicos. Se trata de la confirmación de un privilegio, otorgado por Enrique IV a las gentes de armas por los servicios que le habían prestado. Fernando e Isabel no sólo se titulan Reyes de Castilla, sino también de Portugal, pero no son todavía más que príncipes de Aragón, circunstancia que se produce entre los años 1479 y 1484.

La parte que se conserva, es el bifolio inicial de un cuadernillo del que se han perdido los bifolios interiores. En su origen disponía de un sello de validación y enlace que no se conserva. El soporte es de pergamino, manuscrito con letra gótica redonda. Dispone de letra capital ornamentada y dorada, acompañada de orlas decorativas. En el último folio se encuentra el sello rodado, formado por escudo central rodeado de doble leyenda en oro, encuadrado y acompañado de simbología en los ángulos. Posee una pequeña nota manuscrita identificativa del documento –soporte de papel– con el texto: “PRIVILEGIO DE LOS REYES CATÓLICOS POR EL QUE SE CONFIRMAN CIERTAS MERCEDES CONCEDIDAS A DETERMINADOS NOBLES DE ESPAÑA Y SUS VASALLOS POR EL REY DON ENRIQUE DE CASTILLA (FECHA= 1479-1484).”

Estudios previos

Tinta de escritura, ferrogálica. La policromía está bastante elaborada en todos los motivos decorativos, predominando el ocre, albayalde, azurita y negro de humo sobre fondo dorado. Las flechas se trazan con negro de humo sobre fondo dorado cubierto con albayalde y laca orgánica roja. El dorado de la greca está conseguido con oro sobre una imprimación de color ocre claro.

Estado de conservación

Suciedad general, manchas de humedad, que han producido dispersión de los elementos sustentados de la grafía. Deshidratación del material protéico. Los elementos sustentados presentan pérdidas por disolución y envejecimiento natural, produciendo un viraje de las mismas, apreciándose empaldecimiento en la intensidad del tono. La policromía y el oro presentan abundantes pérdidas por craquelación y desprendimiento.

Tratamiento

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como gomas de borrar de distintas durezas, brochas y bisturí para partículas incrustadas.



Montaje de conservación

Tras las pruebas de solubilidad el pergamino se limpió e hidrató en baño de agua y alcohol etílico al 30/70 % respectivamente, recuperando la flexibilidad y permitiendo el alisado.

El alisado se efectuó entre láminas de polietileno y rodillo, colocando metacrilatos con pesas que ofrezcan una ligera presión. Posteriormente se procedió al secado entre secantes que fueron cambiados periódicamente hasta el secado definitivo.

Reintegración de zonas perdidas mediante injertos a bisel de pergamino nuevo de características parecidas al original en cuanto a grosor y textura. Se utilizará como adhesivo cola Henkel (acetato de polivinilo A₃₄K₃) disuelto en agua.

Reintegración cromática con lápices de colores, para igualar ligeramente el injerto con el tono envejecido original.

Montaje de conservación mediante, encapsulado y carpeta de conservación, con cartón neutro.



Decoración de los cuarteles del escudo, verde de cobre, negro de humo, rojo de hierro



Decoración de los cuarteles del escudo, oro, azurita, albayalde, ocre y negro de humo

Museo de León. León

Nº. de REG. 4/2006. Exp. LE 10

NOMBRE DE LA OBRA: “Bula del Papa Urbano VIII”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel; Sello: Metal, plomo

DIMENSIONES: Documento: 30 x 41,5 cm; Sello: 3,7 cm. (Peso:85 gr.)

PROCEDENCIA: Museo de León

LOCALIDAD: León

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Siglo XVII (1629)

FECHA DE TRATAMIENTO: abril - junio 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Sello de plomo antes de la intervención

Introducción histórica y descripción

“Bula del Papa Urbano VIII” fechado en el año 1629.

Documento impreso y manuscrito sobre un soporte de papel de trapos verjurado con filigrana. En zona inferior se encuentra un texto manuscrito, firmado y sellado. Contiene sello de placa de papel y cera, compuesto por fibras de lino. Característica de los sellos de Placa es la cera, adherida al reverso, donde se realiza la impronta del sello placado. Este documento lo conservan junto con un sello de plomo del mismo Papa, aunque los documentos en papel nunca llevan este tipo de validación, han considerado mantenerlos juntos al tratarse de la misma personalidad.

Sello de plomo de carácter pontifical desvinculado del documento que lo portaba.

En el anverso, bajo las iniciales “P.P. = A.E.”, aparecen representados los rostros de San Pedro y San Pablo separados por una cruz latina en el centro; en el reverso aparece la leyenda: “VRBANVS PAPA VIII.”

Conserva pequeños restos textiles de seda correspondientes al enlace que lo mantenía unido al documento.

Estudios previos

El soporte es un papel de trapos manufacturado a partir de fibras de lino. La tinta de impresión es una tinta de carbón. La tinta manuscrita que aparece en la parte inferior es ferrogálica.

Estado de conservación

Alteraciones físico mecánicas producidas por mal uso, instalación y manipulación inadecuados, produciéndose abundantes arrugas, pliegues, desgarros y pérdidas del material celulósico, y por lo tanto de la grafía. Abundante suciedad general, polvo y manchas de origen muy diverso: humedad, grasa, óxido, disoluciones de tinta expandida a través del soporte, que en ocasiones traspasa a la otra cara.

La obra se encuentra en un pésimo estado de conservación por la corrosión de las tintas degradando progresivamente la celulosa y con ello la pérdida de gran parte del soporte –zona inferior– que se aprecia materialmente quemada.

La cera y adhesivo del sello de placa, han ocasionado grandes tensiones y deformaciones en el soporte papel. Ph inicial de 5,5.



El sello de plomo oxidado en un lento proceso destructivo que se transforma en carbonato de plomo. El sello muestra una apariencia granulosa de color blanquecino, apreciándose un ligero aumento de volumen en algunas zonas y una desfiguración del relieve que impide ver con claridad los detalles de la impronta.

Estado final.
Sello de plomo después de la intervención

Tratamiento

Limpieza mecánica. Desacidificación con hidróxido cálcico que dejará en el documento una oportuna reserva alcalina. Oreo, secado y alisado, entre secantes y tableros con pesos que ejerzan una ligera presión. Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación mediante reapresto total con metil-celulosa rebajada en agua, aplicando el producto con la ayuda de brocha. Secado definitivo entre secantes y tableros.

Tratamiento para eliminar la corrosión del plomo mediante la reducción electrolítica puntual. Capa de protección con cera microcristalina.

El documento y sello de plomo son encapsulados, instalándolos entre dos láminas de Mylar –tereftalato de polietileno— precintando los laterales mediante sellado por termofusión.



Tinta de impresión. Tinta carbón



Estado final

Museo de León. León

Nº. de REG. 5/2006. Exp. LE 11

NOMBRE DE LA OBRA: “Plano de la ciudad de León”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel

DIMENSIONES: 92,5 x 67 cm

PROCEDENCIA: Museo de León

LOCALIDAD: León

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Siglo XIX

FECHA DE TRATAMIENTO: abril – septiembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

El “Plano de la ciudad de León” es obra de interés histórico al ser testimonio urbanístico de la ciudad del s. XIX (1889). Muestra el trazado de la ciudad de León indicando los nombres de las calles, edificios, parques, ríos y terrenos cercanos. A través del dibujo artístico y lineal, mediante aguadas de tinta negra de carbón, representa el terreno y la vegetación de la zona. Tanto la representación, expresión gráfica y proceso de dibujo, demuestra una técnica bien ejecutada. El plano presenta capa externa de protección con barniz.

El soporte es papel. Por el reverso aparece un segundo soporte de tela de algodón adherido con una pasta de engrudo de almidón. Las tintas caligráficas son tinta negra –tinta de carbón— Para el dibujo se han empleado tinta de color verdoso, que mediante aguadas más o menos diluidas intensifica o aclara dando color y sensación de volumen, así como luces y sombras.

El soporte de papel y tela se encuentran adheridos al marco de madera a través de puntas, que han oxidado de forma puntual, la zona perimetral del soporte.

Estudios previos

Soporte de papel manufacturado a partir de pasta química maderera (70%) y lino (20%). Como segundo soporte

se ha empleado una pieza de tela de algodón. El adhesivo es una pasta de engrudo de almidón. La tinta que representan a los edificios es de negro carbón en un medio aglutinante oleaginoso. La tinta negra es una tinta de carbón. El barniz, capa externa de protección, es una resina natural.

Estado de conservación

Suciedad generalizada, acumulación de polvo, manchas de diferentes tipos –humedad, de uso y manipulación, tintas, óxido y especies bibliófagas— desgarros y pérdidas de materia en los bordes de la obra. El soporte de papel, químicamente inestable, unido a la presencia de barniz oxidado, ocasionó extrema friabilidad y debilitamiento de la obra en toda su superficie con un Ph inicial de 5. El segundo soporte de tela, adherido por el reverso con gran cantidad de adhesivo, motivó tensiones interfibrilares por la diferencia de tensiones de los materiales utilizados. Los elementos sustentados presentan un estado de conservación aceptable.

Tratamiento

Despegado del lienzo del soporte en una intervención anterior.

Limpieza mecánica y eliminación del barniz oxidado con isooctano y alcohol isopropílico al 50%. Eliminación en seco del soporte de tela adherido al reverso del documento.

Debido a las dimensiones de la obra se dispuso de dos planchas semirígidas de metacrilato transparente adaptadas a las medidas del plano. Una de las planchas actuó como base donde se instaló el documento, facilitando la manipulación en los procesos de lavado que permitió una mayor limpieza, hidratación, disolución de adhesivos, parches y soportes de refuerzo.

Desacidificación con hidróxido cálcico para neutralizar la acidez y dotar al soporte de una cierta reserva alcalina. Tras el oreo se superpuso la segunda plancha con pesos hasta el secado y alisado definitivo. Unión de grietas y

desgarros con cintas de papel tissú a modo de refuerzo, como adhesivo metilcelulosa en agua. Reintegración de zonas perdidas del soporte mediante injertos manuales con un papel de similares características al original y pH neutro, como adhesivo metil-celulosa en agua, mezclado con una pequeña proporción de acetato de polivinilo. Consolidación mediante laminación manual por reverso de la obra con un papel japonés fino que aportase la consistencia perdida. Reintegración cromática mediante acuarelas y lápices de colores, en aquellas zonas perdidas del color, entonando ligeramente para que a simple vista pasen desapercibidas.

Para el montaje de conservación del documento, se instaló entre dos láminas de Mylar –terectalato de polietileno– precintando los laterales mediante sellado por termofusión.



Tela segundo soporte. Tafetán de algodón



Estado inicial

Y yo el Rey don Felipe el Sexto, Rey de las
Espanas, de la Sicilia, de Cerdeña, de Cerdeña,
y de otras islas y Reynos de España,
por mandado de su Magestad.

Don Pedro de Aranda, Secretario de Estado.

The document is written in a dense, cursive script. The seal is circular and features a coat of arms with a crown on top. The text is organized into several paragraphs, with some lines indented. The paper appears aged and slightly worn.

Estado inicial

Y yo el Rey don Felipe el Sexto, Rey de las
Espanas, de la Sicilia, de Cerdeña, de Cerdeña,
y de otras islas y Reynos de España,
por mandado de su Magestad.

Don Pedro de Aranda, Secretario de Estado.

The document is written in a dense, cursive script, similar to the initial state. The seal is circular and features a coat of arms with a crown on top. The text is organized into several paragraphs, with some lines indented. The paper appears aged and slightly worn.

Estado final

Museo de León. León

Nº. de REG. 6/2006. Exp. LE 12

NOMBRE DE LA OBRA: “Documento firmado por Felipe IV relativo a la concesión de la Bula de la Cruzada”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel

DIMENSIONES: 30,5 x 21 cm

PROCEDENCIA: Museo de León

LOCALIDAD: León

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Siglo XVII (1637)

FECHA DE TRATAMIENTO: abril - junio 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Tinta de escritura. Metaloácida

Introducción histórica y descripción

El “Documento firmado por Felipe IV” está fechado en el año 1637. Documento plegado formando un bifolio, timbrado, impreso y manuscrito sobre un soporte de papel verjurado con filigrana. Posee una pequeña nota manuscrita identificativa del documento, en soporte de papel, que indica el contenido de la obra y fecha: “DOCUMENTO FIRMADO POR FELIPE IV, RELATIVO A LA CONCESIÓN DE LA BULA DE LA CRUZADA, A 1637”.

El documento finaliza con un sello real de placa formado por papel y cera.

Estudios previos

El soporte es de papel de trapos. La tinta de escritura es metaloácida. La tinta utilizada en el sello y encabezamiento de negro carbón.

Estado de conservación

La obra se encuentra en pésimo estado de conservación, por corrosión de las tintas degradando la celulosa con pérdida de gran parte del soporte –zona inferior— que se aprecia materialmente quemada. Alteraciones físico-mecánicas con abundantes arrugas, pliegues, desgarros

y pérdidas del material celulósico y por lo tanto de la grafía. Manchas de humedad y microorganismos localizados en la zona superior, donde se acusa disolución de elementos sustentados y pérdida de materia.

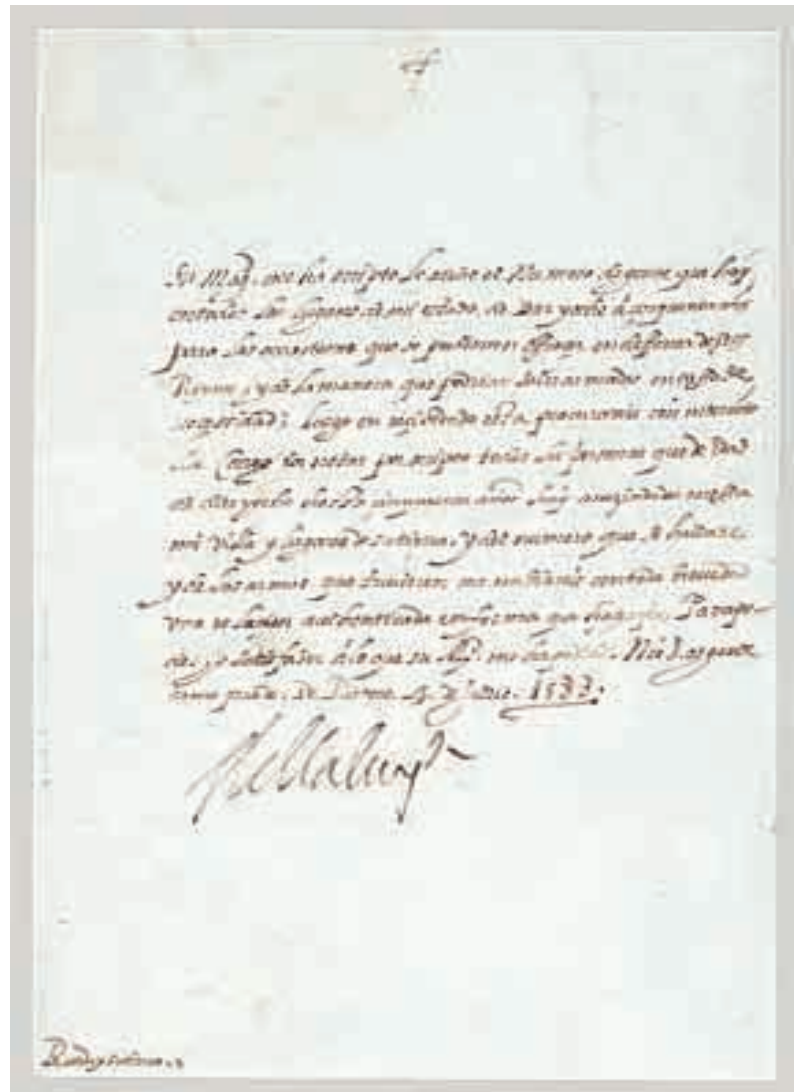
La cera y adhesivo del sello de placa, han ocasionado grandes tensiones y deformaciones en el soporte papel. pH inicial de 5,5.

Tratamiento

Limpieza mecánica y química (acuosa). Desacidificación con hidróxido cálcico que aportará al documento de una oportuna reserva alcalina. Oreo, secado y alisado, entre secantes y tableros con pesos que ejerzan una ligera presión, protegiendo mediante sistema de almohadilla el sello de placa. Reintegración mecánica de zonas perdidas, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación mediante reapresto total con metil-celulosa rebajada en agua aplicando con la ayuda de brocha. Secado definitivo entre secantes y tableros. El documento y la nota manuscrita son encapsulados, instalándolos entre dos láminas de Mylar –tereftalato de polietileno— precintando los laterales mediante sellado por termofusión.



Estado inicial



Estado final

Museo de León. León

Nº. de REG. 7/2006. Exp. LE 13

NOMBRE DE LA OBRA: “Carta de D. Luis Enríquez de Cabrera al Corregidor de la Villa de Rueda (relacionada con la partida de la Armada Invencible)”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Soporte: Papel

DIMENSIONES: 29 x 20,5 cm

PROCEDENCIA: Archivo de Concejo de Rueda Almirante

LOCALIZACIÓN: Museo de León

LOCALIDAD: León

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Siglo XVI (4 de julio de 1588)

FECHA DE TRATAMIENTO: abril - junio 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Amalia Durán González



Montaje de conservación

Introducción histórica y descripción

“Carta de D. Luis Enríquez de Cabrera al Corregidor de la Villa de Rueda” (relacionada con la partida de la Armada Invencible)” fechada el 4 de julio de 1588.

Documento formando un bifolio, timbrado y manuscrito por ambas caras sobre soporte de papel de trapos. Contiene sello real de placa formado por papel y cera situado en anverso del segundo folio. Posee una pequeña nota manuscrita identificativa del documento, en soporte de papel, con el texto: “CARTA DE DON LUIS ENRÍQUEZ DE CABRERA, ALMIRANTE MAYOR DE CASTILLA, AL TENIENTE DE CORREGIDOR, JUSTICIA Y REGIMIENTO DE SU VILLA DE RUEDA , RELACIONADA CON LA PARTIDA DE LA ARMADA INVENCIBLE. AÑO 1588”

Estudios previos

El soporte es un papel de trapos de fibras de lino. La tinta de escritura es de naturaleza metaloácida.

Estado de conservación

Alteraciones físico-mecánicas producidas por uso, instalación y manipulación inadecuadas, provocaron abundantes

arrugas, pliegues, desgarros y pérdidas puntuales del material celulósico. Suciedad general, frente de humedad con arrastre de suciedad intrínseca localizado en zona superior. Presencia de bibliófagos provocó pérdida puntual de materia al utilizar el sustrato como nutriente. El sello de placa desprendido del bifolio presenta grandes pérdidas de materia. El reverso, zona inferior derecha, pérdida de soporte por corte intencionado. PH inicial 5,5.

Tratamiento

Limpieza mecánica y química (acuosa) Desacidificación con hidróxido cálcico dotando al soporte de una oportuna reserva alcalina. Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte, utilizando una pequeña proporción de pulpa de algodón teñida y el resto de pulpa de lino. Consolidación de fibras mediante reapresto total con metil-celulosa rebajado en agua, aplicando el producto con la ayuda de brocha. Secado definitivo entre secantes y tableros. El sello de placa fue adherido en su posición original, al soporte celulósico con metil-celulosa. El documento y la nota manuscrita encapsulados, instalándolos entre dos láminas de Mylar –tereftalato de polietileno– precintando los laterales mediante sellado por termofusión.



Proceso. Cosido del código en el telar

S. I. Catedral de Salamanca. Salamanca

Nº. de REG. 8/2006. Exp. SA 21

NOMBRE DE LA OBRA: Códice “Estatutos de la Catedral de Salamanca”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Soporte:* Pergamino; *Tapas:* Madera; *Cubierta:* Piel

DIMENSIONES: *Cuerpo:* 29,3 x 21,3 cm; *Encuadernación:* 30,5 x 22,1 cm;

Lomo: 3,5 cm

PROCEDENCIA: S. I. Catedral de Salamanca

LOCALIDAD: Salamanca

PROVINCIA: Salamanca

DATACIÓN: Siglo XIV-XV (1345 -1463)

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - noviembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Paloma Castresana Antuñano



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

La datación del inicio del códice queda marcada dentro del Episcopado de Juan Lucero, de ahí que se identifiquen como los “Estatutos del Obispo Lucero”.

Los estatutos fueron y son una pieza importante en todos los cabildos y catedrales desde la Edad Media hasta nuestros días, ellos reflejan la vida cultural, comunitaria, administrativa, de acción social y cultural de la institución más importante de las Iglesias Diocesanas.

Hasta el siglo XVI, tendrán completa validez estos estatutos, con los añadidos de otros y modificaciones que se van advirtiendo a los márgenes, pues gracias a este documento, quedó reglada la vida catedralicia de casi cuatro siglos medievales de los nueve transcurridos desde la Restauración de la Sede Salmantina.

Se trata de una recopilación de todas las ordenanzas vigentes en el momento de su redacción, cuyo contenido es una información importante acerca de los cambios acaecidos en la Catedral. Principalmente se redacta lo relativo a la organización capitular y sostenimiento económico, así como derechos y deberes de sus componentes. Incluye las disposiciones de distintos pontificados y los estatutos fijados con posterioridad, abarcando un

periodo desde 1273 a 1463. Finalmente se encuentra la enumeración de los préstamos de diezmos diocesanos, así como el titular que tiene el derecho sobre la renta. Cierra el libro una “Tabla de los títulos contenidos en las ordenanzas y estatutos...”

El cuerpo del libro consta de 72 folios de soporte de pergamino muy fino, numerados con caracteres romanos en tinta roja. La foliación original concluye en el folio 61 coincidiendo con el comienzo del penúltimo cuadernillo; los siguientes folios restantes no disponen de numeración.

Los bifolios van dispuestos según el principio de la “Regla de Gregory”. Se observan las líneas rectoras, realizadas a mina de plomo, que marcan la caja de escritura con el pautado horizontal y vertical.

Encabezado por una miniatura de presentación, que consiste en una letra inicial “S” historiada cuyo contenido es una imagen narrativa de un concilio donde figura un obispo en su sede. Los personajes están adaptados al marco, rodeado de una orla decorativa con motivos vegetales, en la que quedan suspendidas figuras humanas y animales representados de manera antinatural. La ejecución de la miniatura y orla, ha sido realizada con





técnica al temple proteico, mediante colores intensos que cubren todo el espacio enmarcando la capital en pan de oro, aplicado sobre una imprimación anaranjada a base de tierras. Se utiliza una rica gama cromática en colores planos ausentes de volumen.

A lo largo del texto aparecen numerosas letras iniciales decorativas, realizadas con técnica caligráfica mediante plumilla en colores rojo y azul alternativamente. Manuscrito por ambas caras con escritura gótica minúscula muy cuidada, separando los párrafos con calderones en rojo y azul alternados. Aparecen anotaciones marginales no coetáneas, prácticamente en todas las páginas, realizadas con letra cursiva y tintas metaloácidas en un tono sepia oscuro.

Encuadernación:

Estilo mudéjar, de piel de cabra color marrón rojiza sobre tabla, del siglo XV. La decoración de la piel es mediante técnica de gofrado que se repite en ambos planos y representa figuras geométricas, poligonales, rectángulos y círculos dispuestos simétricamente. Dispone de filetes o líneas que forman diferentes marcos que señalan el camino para varios hierros alineados. El espacio central aparece dividido en dos campos en cuyo interior figura un rosetón. Se han empleado una combinación de hierros solitarios y hierros de composición que rellenan los espacios quedando cubierto la totalidad de los planos. Se combinan motivos decorativos a base de pequeños círculos dorados, realizados con plata corlada.

Decorado con elementos metálicos, que consisten en cinco bullones en cada plano en forma de media esfera, realizados en distintas aleaciones de cobre que van clavados sobre la piel, la madera y llegan a traspasar las hojas de guardas. Dispone de broches, formados por correas de piel que salen del plano superior y están sujetos a la tapa mediante dos clavos de latón y en el plano inferior se encuentran las piezas complementarias que consisten en dos chapas de bronce de forma redondeada, unidas a la tapa por medio de tres clavos cada una.

La estructura interna del códice:

Los folios se encuentran distribuidos en 8 cuadernillos de cinco bifolios, excepto el penúltimo o séptimo que es cuaternón y en su interior se encuentra incluido el octavo cuadernillo que es duerno y está suelto. Los cuadernillos

están cosidos a la española con hilo de lino, sobre 4 nervios naturales dobles de piel blanquilla o badana, cuyos extremos van insertados en las tapas de madera, atravesándolas mediante canales para sujetarlas, así como las cabezadas, confeccionadas directamente en el lomo con hilo de lino sobre un núcleo de badana natural. El lomo aparece reforzado con tela de lino. Guardas de pergamino con anotaciones manuscritas pegadas directamente a las tapas de madera con cola de origen animal.

Estudios previos

La tinta de escritura es metaloácida. Las tintas empleadas en los elementos decorativos del texto están constituidas por rojo de hierro, azul orgánico y tinta morada a base de un colorante rojo modificado por una sal metálica. Los pigmentos utilizados en la letra capital y orla, son azul ultramar, verde malaquita, ocre, rojo de hierro, tierra, azul índigo, blanco de plomo y negro de humo. Los dorados se realizan con pan de oro sobre imprimación anaranjada. Todas estas tintas / pigmentos son inestables, solubles en medio acuoso, efecto más pronunciado en los pigmentos de naturaleza mineral azules, verdes y tierras.

La tela de refuerzo del lomo es de lino. El hilo de la costura así como el de las cabezadas es de lino. Los nervios son de piel. La madera de las tapas es pino.

Estado de conservación

Se conserva completo, no se observa ninguna pérdida de los folios que lo integran.

Acumulación del polvo y suciedad en los márgenes internos de los lomos de los cuadernillos.

Suciedad superficial y adherida al soporte, debido a la manipulación y otras causas físico-ambientales, produciendo manchas muy acentuadas en las esquinas inferiores de los folios, donde además, quedaron depositadas huellas dactilares producidas al pasar las hojas. Otras manchas de diversos tipos: humedad, oxidación, insectos y especies bibliófagas, y gotas de cera. Deshidratación del soporte debido a los cambios ambientales, provocando deformaciones y alabeamientos. Algunos folios presentaban pequeñas pérdidas y desgarros.



Estado inicial de la encuadernación



Estado final

Elementos sustentados

La tinta negra del texto presenta problemas de adhesión al soporte. Las pinturas miniadas presentan buen estado de conservación, manteniendo su intensidad cromática. Algunas pequeñas pérdidas por rozamiento, otras por problemas de disolución, pero ambas de poca importancia. Existen algunas zonas craqueladas en los pigmentos que presentan una capa pictórica más gruesa. Los oros se mantienen estables, conservan su brillo e intensidad pero existen algunas zonas perdidas.

Encuadernación

La *cubierta de piel* presentaba suciedad general y manchas de origen muy variado (humedad, pigmentaciones causadas por microorganismos y oxidación fotoquímica que provoca el oscurecimiento de la piel). Rozaduras, grietas, exfoliación con pérdida de la flor en algunas zonas, perdidas de fragmentos de piel dejando al descu-

bierto la madera, deformaciones causadas por la deshidratación de la piel, endurecimiento y zonas craqueladas. Las *tapas de madera*, suciedad general, deformación y alabeamiento pronunciado, pérdidas, grietas y perforaciones causadas por xilófagos.

Los *nervios* aparecían cortados a ras del lomo, por lo que la costura estaba completamente fracturada y los cuadernillos se encontraban sueltos aunque ordenados excepto el último. En los canales de penetración de las tapas quedaban restos de los nervios.

Las *cabezadas* se encontraban en un estado muy deficiente, apenas había restos de la torsión del hilo a pesar de ello, el núcleo permanecía unido a las tapas.

Las *guardas* se mantenían perfectamente adheridas a las tapas, presentando oscurecimiento, abundante suciedad

general y diversos tipos de manchas así como deshidratación, rigidez, deformaciones, pliegues, cortes, desgarros y pequeñas pérdidas producidas por xilófagos.

Los *broches*, han perdido las correas y sólo se conservan los clavos que las mantenían. En el plano inferior, permanecían las piezas metálicas complementarias gracias a los clavos.

Los *bullones* se conservan en su totalidad, presentando deformaciones producidas por golpes y suciedad general incrustada.

Tratamiento

Desmontaje de los cuadernillos, realizando una numeración de seguridad, con lápiz de grafito y esquema de la estructura interna del códice, junto con una relación de cuadernillos.

Limpieza mecánica para eliminar la suciedad superficial, empleando métodos abrasivos suaves como saquitos de resina, gomas en pastilla no grasas, brochas, cepillos, pinceles, y bisturí para alguna partícula incrustada. El tratamiento de limpieza química y estabilización higroscópica, se realizó mediante inmersión de los bifolios en baño de agua y alcohol (20/80 %), tras haber aplicado previamente fijativo Fixier-Spray de Pelickan para consolidar los pigmentos susceptibles de desprendimiento. Secado gradual de los bifolios entre secantes, cambiándolos periódicamente hasta el secado definitivo. Unión de grietas y desgarros con tripa natural. Reintegración manual de zonas perdidas del soporte, realizando injertos con pergamino nuevo de similares características al original y utilizando como adhesivo acetato de polivinilo Henkel (A₃₄K₃) rebajado en agua.

Encuadernación

Desmontaje de las piezas que configuran la encuadernación. Tratamiento de la cubierta de piel, mediante limpieza mecánica. Limpieza con jaboncillo neutro y posterior aplicación de crema nutritiva e hidratante "Curator", aplicado en forma de masaje hasta conseguir la flexibilidad de la piel.

El proceso de reencuadernación, comenzó con la formación del cuerpo del libro siguiendo la foliación de seguridad efectuada al desmontar el códice. Cosido del cuerpo del libro con hilo de lino, basándonos en la estructura original y aprovechando los orificios de penetración. El material utilizado para los nervios fue sustituido por cáñamo. Confección manual de nuevas cabezadas con hilo de lino y núcleo de cáñamo rodeado de tela de algodón, pero en este caso se realizaron independientes del cuerpo del libro para evitar nuevas perforaciones en los lomos de los cuadernillos. Refuerzos del lomo en los espacios entre los nervios mediante tela de algodón. Risclado de nervios y encolado de las puntas, para facilitar la penetración de los cordeles en los orificios y en los canales realizados en las nuevas tapas de madera de pino contrachapado. Se colocó una nueva cubierta de piel de cabra como elemento básico protector y nuevo soporte para la instalación de la piel original, que una vez tratada y biselado todo el contorno, fue adherida con engrudo de almidón rebajado en agua. Papeles de tiro en el interior de la tapas para contrarrestar las tensiones que se producen al colocar las pieles. Tratamiento de los elementos metálicos decorativos, reproducción de los clavos y piezas complementarias de los broches que se han perdido. Finalmente, las guardas se pegaron a las contratapas con adhesivo acetato de polivinilo Henkel (A₃₄K₃) rebajado en agua de fácil reversibilidad.

Página siguiente. Arriba: Pigmentos motivos decorativos. Tierras, albayalde, rojo de hierro, rojo orgánico, azurita.

Abajo izquierda: Pigmentos letra capital. Azul ultramar, malaquita, albayalde, oro.

Derecha: Motivos dorados de la cubierta. Plata corlada

S. I. Catedral de Salamanca. Salamanca





Estado inicial de la encuadernación. Estado final

Archivo S. I. Catedral de Salamanca. Salamanca

Nº. de REG. 9/2006. Exp. SA 22

NOMBRE DE LA OBRA: Códice “Segunda parte de los Evangelios Moralizados de Fray Luis López de Salamanca, O.P.”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Soporte:* Papel y Pergamino; *Encuadernación:* Cuero sobre tabla

DIMENSIONES: *Cuerpo:* 29 x 22,5 cm; *Encuadernación:* 30,5 x 22,5 cm

PROCEDENCIA: Archivo S. I. Catedral de Salamanca

LOCALIDAD: Salamanca

PROVINCIA: Salamanca

DATACIÓN: Siglo XV

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - noviembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. M^a Luisa Matres Manso y Cristina Escudero Remírez



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Segunda parte de los Evangelios moralizados de los domingos del año por Juan López de Salamanca, O.P. Códice manuscrito encuadernado en cuero sobre tabla con decoración de gofrado. Conserva piezas metálicas como sistema de cierre.

Formado por 102 páginas en papel, un bifolio en pergamino y dos hojas de guarda situados en principio y fin de cada cuadernillo. La primera hoja de guarda contiene anotaciones manuscritas, rúbricas y sello tampón que indica el lugar de procedencia; la segunda hoja, comentario manuscrito quizás dirigido a religiosos sobre la vanagloria fundamentando a Juan Crisóstomo; la siguiente hoja en pergamino, anotación manuscrita que indica la materia de que trata: “Segundo libro de los Evangelios”.

La portada, en pergamino a dos tintas, aparece el título de la obra, dibujo preparatorio y orla decorativa reservada para la iluminación que no llegó a ser ejecutada.

El cuerpo principal del volumen manuscrito en letra minúscula gótica del siglo XV.

El número de líneas que reciben las páginas es variable, dispuesto sobre pautado horizontal, siendo visible la huella ligeramente grisácea –mina de plomo— para enmarcar correctamente el espacio destinado al texto. Foliado a tinta en ángulo superior derecho del soporte.

Consta de signaturas que indica el orden de cada cuadernillo. Aparecen dos tipos de filigrana una en forma de dragón y el segundo con anteojos. El escrito contiene iniciales y calderones en rojo ornamental. Los calderones se colocan al inicio de un párrafo o para delimitar el final de un párrafo y en comienzo de otro. Presenta abundantes anotaciones en los márgenes que sirven para poner en relieve alguna parte útil o interesante del texto.

La encuadernación en cuero sobre tabla de estilo mudéjar, utilizando técnica de gofrado. La decoración de las cubiertas consiste en orla decorativa formando rectángulo, en cuyo interior se disponen combinaciones geométricas a base de cuerdas y entrelazados. La decoración se basa en bandas que encuadran rombos en plano anterior y estrella central en plano posterior. Los espacios libres cubiertos con hierros que forman motivos vegetales. El lomo decorado en los entrenervios por gruesos filetes que se cruzan formando rombos, los espacios libres estampados con hierros sueltos.

El cuerpo del libro compuesto por once cuadernillos cosidos a la española sobre tres nervios dobles de piel. Las tapas de madera por el que pasan los nervios con el fin de fijar los cuadernillos a las tapas. Conserva cabezadas manuales en núcleo de piel con hilo de lino en cabeza y pié de encuadernación. Se aprecian testigos de la existencia de broches en plano anterior y posterior de

la encuadernación, formados por tiras de piel que engancha en pieza metálica situado en la tapa opuesta de la cubierta. Conserva placa de hierro situado en plano posterior, que unido a una cadena – en este caso inexistente— sujetaba el libro a una mesa de madera; de ahí el nombre de “Libros encadenados”.

Estudios previos

Soporte de papel de trapos manufacturado a partir de fibras de lino. Tinta de escritura metaloácida, concretamente ferrogálica. El trazado de la línea rectora está realizado con un objeto punzante que ha dejado una huella donde se observan trazas grisáceas posiblemente de una mina de plomo. La tinta roja empleada en la inicial así como en la escritura y los calderones es de rojo de hierro. La madera de las tapas de encuadernación es de nogal.

Estado de conservación

Suciedad de partículas sólidas en toda la superficie. Tensiones derivadas del uso y consulta han provocado deformaciones que afectan a las primeras y últimas hojas. Factores ambientales –humedad y temperatura— han causado alteraciones de los diferentes materiales que conforman la obra. La humedad afectó tanto al cuerpo del libro como a la cubierta de piel. El soporte presenta degradación por microorganismos determinando el reblandecimiento y pérdida parcial de la materia en zona inferior del cuerpo del libro. Las tintas ferrogálicas han degradado en zonas puntuales la celulosa; algunos trazos, encabezamientos recargados a pluma y texto, se aprecian parcialmente carbonizados por la acción corrosiva del mordiente. El soporte presenta un pH de 7.

La encuadernación presenta gran cantidad de suciedad superficial. La piel muestra señales de desgaste, abrasión por roce, desprendimiento y pérdida de fragmento de piel en la zona del lomo, dejando al descubierto parte de su estructura interna. Nervios y cabezadas con rigidez y deshidratación del núcleo de piel e hilo de la costura.

Debido al uso y manipulación del códice se aprecian

cuadernillos desplazados y hojas sueltas por rotura y sujeción débil del hilo de la costura.

Desde el punto de vista del envejecimiento del cuero no existe alteración, presentando un grado de flexibilidad aceptable, exceptuando la zona del lomo que posee deshidratación y pérdida parcial de su valor funcional.

Las tapas de madera presentan alteraciones físico-mecánicas. Pérdida en contratapa por diferencia de tensiones, incentivada al incorporar la pieza del herraje.

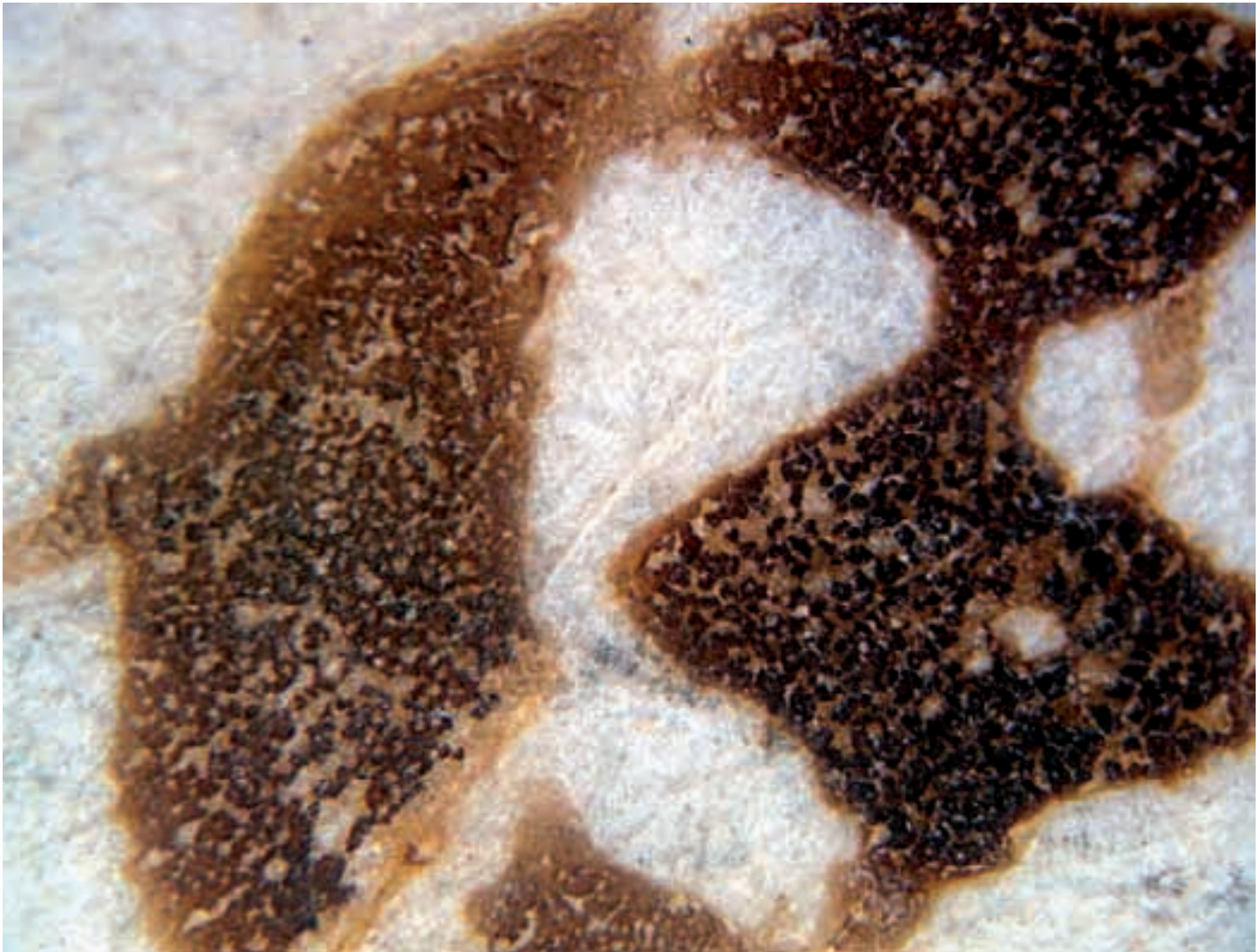
El sistema de cierre a base de cinta de cuero y que engancha en la pletina metálica originales y en la placa de hierro de sujeción a los pupitres, han sufrido oxidación.

Tratamiento

Paginación, esquema de la costura y desmontaje de las tapas del cuerpo del libro.

Limpieza mecánica y química en agua y etanol –30/70%— para limpieza e hidratación de fibras. Los bifolios en pergamino que presentaban pérdidas se reintegraron con material de similares características al original –pergamino estabilizado con acetato de polivinilo A₃₄K₃—. Reintegración mecánica de zonas perdidas del soporte celulósico, con pulpa de lino y una pequeña proporción de pulpa de algodón teñido. Consolidación de fibras mediante reapresto total con brocha, utilizando como agente consolidante metil celulosa rebajado en agua. Secado paulatino mediante secantes y tableros con ligero peso en superficie.

La encuadernación se realizó mediante costura a la española sobre tres nervios dobles de cáñamo. Confección de cabezadas manuales. Se realizaron tapas de madera de pino contrachapado mediante biselado en los cantos y zona del lomo. Pasada de nervios y cabezadas a las tapas mediante hendiduras y orificios realizados en zona del cajo, por donde insertan los cordeles que sujetarán las tapas al cuerpo del libro. Las tapas se recubrieron con una nueva cubierta en piel de cabra superponiendo sobre ella la original, adheriéndola con una mezcla de cola polivinílica y engrudo sintético con



Tinta de escritura. Metaloácida

fungicida. Limpieza de cuero original con jaboncillo neutro aplicado en superficie mediante una capa fina y homogénea. Finalmente se nutrió con crema Curator.

Se reprodujeron el latón de los broches y clavos de sujeción, tomando como referencia los originales conservados –de aleación de cobre—. La placa de hierro de sujeción a los pupitres fue tratada mediante limpieza mecánica de la superficie oxidada con torno de dentista

y brocas de silicona, tras lo cual se aplicó un inhibidor de la corrosión a base de ácido tánico al 5% en alcohol. Posteriormente se aplicó capa de protección con Paraloid B-72 al 7,5% en acetona y cera microcristalina Renaissance. Finalmente los elementos metálicos fueron incorporados a la obra manteniendo su disposición original. Se mantuvo la caja de conservación existente del Archivo de la Catedral donde irá incorporado el códice.



Estado inicial





Pintura y escultura



Estado general antes de la intervención



Estado final después de la intervención

Palacio de los Castejones-Iglesia de la Peña. Ágreda. Soria

Nº. de REG. 261

NOMBRE DE LA OBRA: Frontal de Altar

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Lino, óleo y oro fino

DIMENSIONES: 89 x 225 cm

PROCEDENCIA: Palacio de los Castejones-Iglesia de la Peña

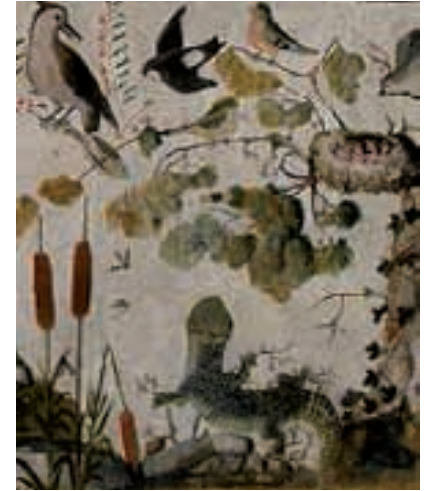
LOCALIDAD: Ágreda

PROVINCIA: Soria

DATACIÓN: Siglo XVII. 1625 (?)

FECHA DE TRATAMIENTO: septiembre 2002 - julio 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Pilar Vidal Meler



Introducción histórica y descripción

Se trata de un Frontal de Altar realizado sobre lienzo, posiblemente en el siglo XVII. Sobre las ramas de diversos árboles, aparecen representadas numerosas aves —simbolizando a las almas de los fieles—, mamíferos de pequeño tamaño, insectos y reptiles que habitan en la zona de Ágreda. La composición se enmarca con una cenefa de motivos vegetales, apareciendo el monograma jesuita (“IHS”) en la cenefa superior, mientras en las laterales se disponen figuras incompletas de un personaje con alas de mariposa, plumas en la cabeza, pechos femeninos y patas de cabra en vez de manos.

Estudios previos

El soporte está constituido por tela de lino. Existen diversos elementos añadidos posteriormente mediante cosido con hilo de algodón. La banda de tela añadida en la parte superior es de cáñamo; en la parte inferior se dispuso un añadido a modo de greca de tela de seda natural decorada con una puntilla realizada con hilo metálico (aleación de plata sobre alma de seda). La capa pictórica está bien elaborada sirviéndose para ello de la aplicación de varias capas de color. La preparación es de yeso y cola animal. El fondo blanco se realiza con albayalde y trazas de negro de humo. El dorado se

consigue mediante la triple aplicación de panes de oro sobre imprimaciones al mixtión. Como pigmentos se han utilizado rojo orgánico, rojo bermellón, azul azurita, azul ultramar, negro de humo, negro de huesos, verde de cobre y verde de hierro. La técnica de ejecución es óleo.

Estado de conservación

El lienzo no presenta ataque biótico, pero sí una ligera fragilidad por la oxidación de sus fibras.

En la zona central hay tres pequeños agujeros por rotura de hilos. En la misma zona la tela aparece recortada en una superficie de 4 x 5 cm., con un injerto cosido a máquina con hilo negro. La tela tiene ligeros abolsamientos.

La banda de seda ha sufrido numerosas pérdidas de hilo metálico, el cual está oscurecido por sulfuración. También hay pérdidas de motivos decorativos y descosidos.

La capa pictórica tiene buena adherencia generalizada. Pero ha sufrido pequeñas y abundantes pérdidas, localizadas principalmente en la zona central. Hay otras lagunas distribuidas de tal forma que hacen pensar que el lienzo podría haber estado enrollado y/o doblado.

En la superficie los estratos de barniz, suciedad y gotas de cera constituyen una degradación física y estética, desvirtuando el colorido original.

Tratamiento

Soporte:

Se separaron las bandas que cubrían un centímetro el original, parcheado con un recorte de la cenefa lateral. Los rotos se sellaron con hilos de lino desaprestados, utilizando como adhesivo Beva 371 en gel. En el recorte central se colocó un injerto con la tela del antiguo parche, utilizando para ello adhesivo Beva 371 en gel y en film. En la zona superior central se injertó la tela de lino desaprestada con el mismo adhesivo.

Se ha grapado el lienzo a un bastidor metálico de cantos romos y esquinas móviles de tensión continua. Para colocarlo en el bastidor se han adherido, en el lienzo bandas de lino desaprestado y desflecado, con adhesivo Beva 371 en gel y en film.

Estrato Pictórico:

Se eliminó el papel japonés de protección con vapor frío por medio de un humidificador de ultrasonidos.

El asentado de color se realizó con gelatinas de animales (cola de conejo), para lo cual se utilizó calor/presión por medio de la espátula térmica.

Para el estucado se protegió la capa pictórica con resina sintética (barniz de retoque Lefran & Bourgeois) y se

igualó el nivel estratigráfico entre la capa pictórica y las lagunas con estuco de formulación acrílica.

La reintegración pictórica se hizo con pigmentos al barniz Maimeri. La técnica utilizada fue igualar las pequeñas lagunas al original, mientras que las mayores se reintegraron con una trama de rayas que la igualan y distinguen del original.

Las bandas laterales se han entonado con lápices de colores para que no distorsionen la visión de conjunto.

Superficie:

La limpieza química se realizó con la mezcla de disolventes: agua destilada (100 c.c), acetona (125 c.c), alcohol bencílico (25 c.c) y trietanolamina (5 c.c.).

Para el barnizado y la protección final pulverizó una mezcla de barniz sintético Lefranc & Bourgeois.

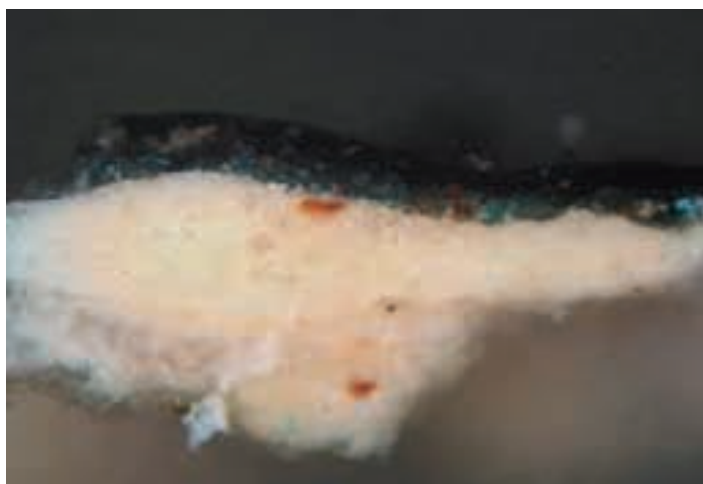
Anexos:

Se ha realizado un marco y se ha dotado al cuadro de un sistema de sujeción al muro.

El fragmento con el que se realizó el antiguo parche se ha encapsulado en Tereftalato de polietileno.

La banda de seda con decoración aplicada se ha empaquetado convenientemente para su conservación.

El parche y la banda, con etiqueta identificativa, se han devuelto al propietario.



Pigmento azul oscuro, motivo floral. Azul azurita y ultramar



Detalle de parche



Detalle antes y después de la intervención



Estado general antes de la intervención



Estado final

Palacio de los Castejones-Iglesia de la Peña. Ágreda. Soria

Nº. de REG. 262

NOMBRE DE LA OBRA: Guadamecí con marco decorado con marmoleados

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Piel ovina y pan de plata corlada con policromía de pigmentos al aceite

DIMENSIONES: Guadamecí: 94,5 x 275 cm; Marco: 77,3 x 267 cm

PROCEDENCIA: Palacio de los Castejones-Iglesia de la Peña

LOCALIDAD: Ágreda

PROVINCIA: Soria

DATACIÓN: Siglo XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo 2003 - mayo 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. M^a del Pilar Pastrana García e Isabel Sáenz de Buruaga



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

En España el término guadamecí se usa para describir la piel de carnero u oveja curtida, dorada y policromada. Su funcionalidad es claramente estética, decorativa y suntuaria, empleándose para ornamentación, revestimientos de muros, tapices, colgaduras, cojines y frontales de altar. El trabajo artístico sobre cuero tiene su origen en la población africana de Gadamés en el siglo XI, posteriormente introducida en España por los árabes.

La técnica se basa en perfilar el cuero con un dibujo que señalaba las formas a marcar y decorar. Luego se repujaba o estampaba con plancha de madera o metal. A continuación se colocaban panes de plata adheridos al soporte con un mordiente. Para los fondos se utilizaba por el anverso la técnica del ferreteado (en caliente). Una vez plateado, se bruñía, se pintaba y se le aplicaba un barniz o corladura que recordaba al pan de oro, de esta manera se abarataba la pieza.

El frontal de altar de Ágreda tiene una decoración en relieve con motivos florales repetidos. El diseño ornamental de cada cuadro es un jarrón con flores central enmarcado por un óvalo laceado a modo de tondo o medallón y cintas; alrededor se decora con rameados de flores en color azul y tulipanes en rojo. Está enmar-

cado por una cenefa formada de fragmentos colocados aleatoriamente. La cenefa superior posee decoración simétrica, cuyo eje son hojas de acanto azules entrelazadas con un rameado finalizado en un tulipán. Las cenefas laterales, que están añadidas para completar las dimensiones, se decoran a base de ramas circulares doradas y flores en color azul y rojo.

En el conjunto prevalece tanto la viveza de los colores en los motivos vegetales como el tono amarillento de la corla.

Seguramente el frontal se realizó con fragmentos de un recubrimiento de pared procedente de una casa señorial, recubrimientos muy usuales en la época. En el reverso posee inscripción: *"Este frontal encincopaño es de la Cofradía de Nta. S. Del Rosario desta Villa de Ágreda Año 1760"*.

Los cinco cuadros, de forma rectangular, están cortados en su base y cosidos unos a otros formando un conjunto enmarcado, que seguramente ha sido aprovechando de otro frontal ya que las medidas son más pequeñas por lo que se monta sobre éste unos siete centímetros. El marco tiene tres largueros originales, el cuarto es una reposición antigua. Todos ellos están pintados en un



Arriba: Detalle de pérdida de corla y desgaste de policromías
Abajo: Detalle de pérdida de material

color gris verdoso que oculta el marmoleado original. Las esquinas están reforzadas con unos ángulos en hierro de forja. Presenta un fuerte ataque de xilófagos. La trasera es un armazón de tablas de pino de embalaje modernas.

Estudios previos

La policromía del cuero se realiza sobre un fondo de plata. Los motivos dorados llevan la plata corlada con resina gamboge y veladura. Como pigmento verde se

empleó resinato de cobre, Sangre de Drago en el rojo y azul de Prusia en las decoraciones en color azul. El marco es de madera de pino *–pinus sylvestris–* con una policromía imitando marmoleados a base de azul índigo, rojo de hierro y amarillo de plomo.

Estado de conservación

El estado general es aceptable no presentando graves pérdidas de materiales.

La alteración más significativa se localiza en la capa de plata corlada. La aplicación irregular del barniz protector contribuye a la degradación natural de la plata al no estar protegida por igual en toda la superficie. Consecuencia de esto son zonas muy ennegrecidas por la avanzada sulfuración. Estas alteraciones se reparten sobre la mitad inferior del primer cuadro y a lo largo de la parte inferior en el resto.

Se aprecian ciertas irregularidades en el espesor de la capa pictórica, pérdidas y agrietamientos generalizados en las decoraciones florales al temple. Hay pérdidas de policromía por abrasión o desgaste sobre todo en el motivo central. La adherencia de la capa de policromía, plata y temple es buena.

Presencia de cola orgánica localizada en el reverso.

Las intervenciones anteriores, tales como cosido de pequeños rotos, no han modificado la lectura estética de la pieza. Suciedad, polvo y restos de cera completan el estado de conservación.

Tratamiento

Los trabajos de conservación de la obra se iniciaron con el desmontaje de los cuadros de guadamecí de su bastidor de madera y marco. Se retiraron todos los elementos metálicos que por su acción oxidativa eran focos de deterioro en la pieza.

La limpieza de polvo se hizo mediante brochas de pelo suave por el anverso y de aspirador por el reverso. La limpieza superficial de las policromías se realiza con hisopos humedecidos en agua destilada y tensoactivo (teepol).

Palacio de los Castejones-Iglesia de la Peña. Ágreda. Soria

La capa irregular de cera se eliminó con ayuda de bisturí en los restos sólidos y 'white spirit' para el resto.

La eliminación de la cola orgánica se realiza mediante una membrana semipermeable de "Gore-tex" que permite la transpiración y evita el paso del líquido. Sin insistir demasiado debido a la fragilidad del material, se limpió lo suficiente para desbloquear la estructura interna y conseguir un grado aceptable de flexibilidad.

La relubricación necesaria para mejorar la elasticidad y flexibilidad se hizo por el reverso con la fórmula descrita por el Central Research Laboratory de Ámsterdam para cueros degradados.

Se restituyó el material en las zonas donde había faltas (entre dos costuras y en los puntos frágiles) con piel entonada igualando a la existente unidos mediante Beva O.F. Gel.

La uniformidad de las costuras se consiguió reconstruyendo a través de los agujeros originales, otra nueva o completando la existente con hilo que igualaba al original. Previamente se habían reforzado las zonas con láminas finas de piel.

Se limpió la policromía con una mezcla de disolventes: agua (100 c.c), acetona (125 c.c), alcohol bencílico (25 c.c) y trietanolamina (5 c.c.). Seguidamente se pulverizó una capa de protección con resina acrílica (Palaroid B-72 al 5% en xileno); sobre ésta capa de protección se reintegraron las pequeñas lagunas con pigmentos al barniz "Maimeri". Las zonas con pérdidas de plata se reintegraron con polvo de plata aglutinado con resina acrílica, aplicando luego una veladura de "Maimeri".

En cuanto al montaje, se instalaron sobre bastidores de aluminio de extensión continua –marca 'Starofix'— para ello fue necesario la colocación de bordes fijos perimetrales con tela de poliéster adheridas 1cm con emulsión acuosa de etilvenilacetato (Beva O.F.Gel). Se montaron sobre los bastidores con tiras perimetrales de "tela de velas nauticas" pegadas en el canto de madera del bastidor.

El marco que traía también ha sido restaurado, recuperando la policromía original y sustituyendo el larguero inferior por uno nuevo debido a su mal estado. Se han reintegrado las lagunas con "Maimeri", protegiéndose



Detalles de reintegración material y cromática

con resina acrílica y cera microcristalina. Para su protección y exposición se realizó un marco vitrina, con un metacrilato en su parte delantera, dejando unas rejillas de ventilación en la trasera de madera del marco. Se ha devuelto al Museo de Ágreda.



Estado general de una de las tablas después de la intervención

Ermita de los Leinez. Pinilla del Campo. Soria

Nº. de REG. 263

NOMBRE DE LA OBRA: Fragmentos de pintura románica

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Maderas de tres tipos de pino

DIMENSIONES: Diferentes medidas

PROCEDENCIA: Ermita de los Leinez

LOCALIDAD: Pinilla del Campo

PROVINCIA: Soria

DATACIÓN: Siglo XIII

FECHA DE TRATAMIENTO: junio 2002 - diciembre 2002

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Isabel Sáenz de Buruaga



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de un conjunto de pinturas sobre tabla que en su origen conformarían una estructura completa -retablo, frontal de altar, techumbre, decoración de paramentos, baldaquinos...-, pero que en un determinado momento de la historia perderían su funcionalidad o culto y fueron reutilizadas como tablas de ripia del tejado de la ermita de la Virgen de los Leinez, donde se encontraron el 24 de agosto de 1999.

Cronológicamente son de una época tardía del románico, cercana al gótico lineal del s. XIII, debido a su esquema narrativo, estética iconográfica, paleta cromática y técnica.

Son 30 pinturas de diferentes tamaños y estructuras. La mayor parte de ellas se disponen en sentido horizontal, el resto en vertical. Se ha localizado pintura en 28 de los fragmentos, los dos restantes no conservan ningún resto. La pintura más interesante y que conserva más pintura es la de mayores dimensiones. Dispuesta en sentido vertical se observan dos escenas superpuestas protagonizadas por un personaje nimbado, Cristo o algún santo. En la escena superior el personaje aparece conversando con un rey o una figura del alto clero, mientras que en la inferior aparece efectuando una ceremonia de exorcismo a un personaje femenino.

Otras tres de las pinturas se disponen en sentido horizontal, representando a tres ángeles señalando con el dedo índice.

Una escena que puede aludir a la celebración de la Eucaristía se dispone en otra de las pinturas horizontales, mientras que en sentido contrario puede se pueden percibir ciertos esbozos de pintura, que *a priori* recuerdan un Juicio Final.

Otras dos pinturas muestran decoración geométrica, de bandas superpuestas y de trenzados respectivamente. En el resto de fragmentos se conservan débiles huellas pictóricas, donde difícilmente se puede apreciar iconografía; no obstante, en algunas de ellas es visible restos de un apostolado.

Estudios previos

Las pinturas quizá pertenecieron a un retablo para el cual se emplearon dos tipos de conífera habituales en la zona como son el pino piñonero *-pinus pinea-* y pino albar *-pinus sylvestris-*. Sólo en una de las tablas se encontró madera de nogal. La preparación de las pinturas es de yeso y cola reforzada con tela de lino. En



Estado general de una de las tablas antes de la intervención

Ermita de los Leinez. Pinilla del Campo. Soria

ocasiones aparece a modo de imprimación una capa resino-oleosa y trazas de negro de humo. La capa pictórica está bien elaborada. El color se consigue mediante la utilización de los pigmentos albayalde, negro carbón, negro de huesos, azul azurita, rojos orgánicos tipo granza o kermes. En las caras y manos de las zonas figurativas se utilizó albayalde, bermellón y negro de humo; llevan normalmente veladura con barniz y trazas de negro de humo. El color azul grisáceo, de los fondos y ciertos ropajes se consigue bien utilizando albayalde junto con negro de huesos ó con azul azurita. Para el color negro se utiliza negro carbón. En la elaboración de la tonalidad roja-granate se dispone en primer lugar de una capa de goma laca para a continuación extender rojo granza y bermellón, para terminar con otra mano de resina Sangre de Drago. La técnica es variable. Las zonas de carnación son básicamente oleaginosas, mientras que azules-grisáceos y negros son temple grasos. En el verde y amarillo aparece resina como aglutinante lo mismo que en los rojos abundantes en compuestos óleo-resinosos. El azul azurita es un temple proteico.

Estado de conservación

El estado de conservación de las pinturas es pésimo, encontrándose llenas de suciedad (barro, yeso), con un importante debilitamiento de las maderas que se han vuelto esponjosas debido a la intensa humedad que las ha afectado, presentando un intenso ataque de hongos de pudrición y de insectos xilófagos que han provocado pérdidas y roturas.

Tratamiento

El tratamiento se ha basado en la conservación de los restos. Se limpiaron, desinfectaron y consolidaron los soportes de madera.

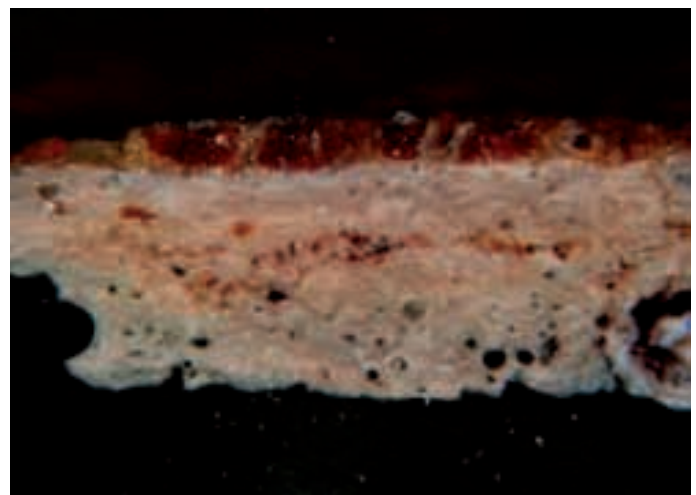
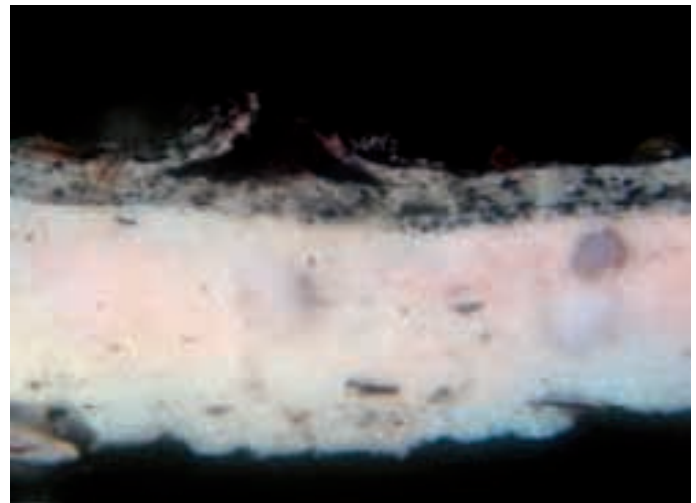
La limpieza se hizo con agua caliente y alcohol. Se protegieron los restos pictóricos con cola de conejo diluida y papel japonés, retirando el papel una vez asentados. La consolidación de la madera se hizo por inmersión por el reverso hasta la saturación con resina acrílica disuelta al 10% en alcohol etílico.

Se encolaron con acetato de polivinilo varias tablas al encontrarse su correspondiente.

Las lagunas en las pinturas con escenas más legibles se reintegraron con técnica imitativa, realizada sobre una capa de protección de resina acrílica que permite su eliminación.

En las demás se entonaron los estucos blancos para hacer los restos más comprensibles.

Debido al estado de conservación y la poca pintura que conservan sólo se exponen cinco pinturas, el resto se conserva como "restos arqueológicos" en un embalaje realizado para ellas.



- ▲ Pigmento negro. Negro de huesos.
- ▼ Pigmento roja y laca de granza.



Estado general después de la intervención

Museo de Semana Santa de Zamora. Zamora

Nº. de REG. 267

NOMBRE DE LA OBRA: Talla de Cristo Crucificado

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera y pigmentos al óleo

DIMENSIONES: Cristo: 147 x 143 x 14,5 cm; Cruz: 213 x 180 x 7 cm

PROCEDENCIA: Museo de Semana Santa de Zamora

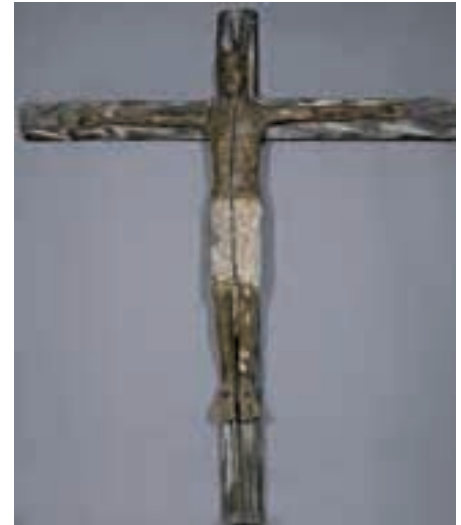
LOCALIDAD: Zamora

PROVINCIA: Zamora

DATACIÓN: Siglo XIII

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo - agosto 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Regina Cubría Flecha



Estado antes de la intervención

Introducción histórica y descripción

Se trata de un Cristo crucificado románico. Es un Cristo Majestad reinando desde la cruz, con la cabeza erguida, barba bífida, bigote y ojos abiertos, posee postura hierática, los brazos formando ángulos rectos con el cuerpo, y con cuatro clavos, dos en las manos y dos en los pies. Hay más elementos iconográficos característicos de la época: representación simplificada de la anatomía en brazos y piernas. En la cabeza hay un retallado en el que, probablemente, fuera eliminada la corona regia que solían tener estas imágenes.

El paño de pureza presenta la tipología habitual de Zamora: con filas simétricas de pliegues en forma de “V” al frente, llegando hasta las rodillas y cayendo en escalera en los laterales.

La policromía no es la original, presentando elementos discordantes con la policromía de la época románica –la sangre no es la protagonista, no tiene herida en el costado, los ojos están abiertos, y no es un Cristo de gran dramatismo—.

La cruz es una “Cruz de Gajos”, tallados en el listón horizontal y direccionados hacia un solo lado –cuando lo normal es hacia los dos—.

El origen de la pieza se desconoce. La talla fue adquirida hace treinta años por un familiar del entonces director del Museo de Semana Santa de Zamora a un anticuario, el cual la había comprado a unos gitanos.

Estudios previos

La talla está realizada en madera de castaño. Los dedos de las manos, los pies y la barba se han rehecho con madera de chopo. La madera de la cruz es de conífera, en concreto se trata de *pinus sylvestris*. En las carnaciones se han identificado cinco policromías diferentes. Los únicos testigos de policromía original aparecen directamente sobre la madera ó bien sobre preparación de yeso y cola como sucede en el paño. Dicha policromía representa goterones de sangre y se reduce a una capa a base de yeso, minio y bermellón. La primera capa de preparación generalizada sobre la talla es de yeso y cola animal. Reforzando la preparación se dispuso tela de lino. El primer repolicromado que se observa es de acusado tono anaranjado. Lleva albayalde, laca orgánica roja y va al óleo. Directamente sobre ella, y en ocasiones escasamente diferenciada, existe una policromía grisácea, segundo repolicromado, con albayalde y trazas de azul azurita. Esta policromía debió de

persistir durante bastante tiempo ya que el blanco está muy oscurecido a causa de su exposición a los agentes contaminantes ambientales. La técnica de ejecución es temple graso. Separado por una capa de cola proteica aparece otra policromía, tercer repolicromado, capa al óleo, de buena factura, a base de albayalde, bermellón y azul azurita. La representación de la sangre se consigue con barniz y rojo bermellón. Finalmente aparece la policromía externa, cuarto repolicromado, que en la carnación resulta ser la única que existe en numerosas zonas como la cara y extensas zonas del cuerpo, brazo y piernas. Es un fino estrato de color amarillento y lleva litopón, carbonato cálcico y trazas de pigmento rojo al óleo. Aparece oscurecido con una especie de betún. Puntualmente existe un finísimo retoque blanquecino a base de yeso, carbonato cálcico, carga silícea y barniz.

En el paño de pureza quedan únicamente restos de sangre como vestigio de la policromía original. En mayor ó menor extensión aparecen los cuatro repolicromados con profusión de dorados y estofados. En el último se empleó litopón, del mismo modo que en las carnaciones.

Estado de conservación

Cristo:

El soporte sólo presenta ataque biótico con pérdida de volumen en el brazo derecho. También falta el dedo pulgar de la mano derecha debido a algún golpe. La figura posee una grieta central de unos 2 cm. de profundidad, suponiendo un importante impacto visual y un foco de microorganismos.

La policromía presenta graves levantamientos. En el caso del último repolicromado los fragmentos desprendidos son de gran grosor y dimensiones, dejando en ocasiones al descubierto la madera. La adherencia con el soporte es muy mala, sin embargo la policromía se halla muy bien cohesionada.

En el paño de pureza, el entelado que cubre la grieta central se encuentra desprendido. Presenta película muy gruesa con grandes craquelados en buen estado, pero con mala adherencia al soporte. Los laterales y la parte inferior son de una intervención anterior, la policromía se encuentra pulverulenta y poco cohesionada. Es más fina que el primer estrato.

La capa superficial es una pátina artificial que le da un aspecto envejecido. Es de características bituminosas por lo que atrae y fija el polvo y la suciedad.

Cruz:

La madera presenta buen estado, las fendas —ya estabilizadas— son producto de la desecación de la madera. Hay un ligero ataque xilófago en puntos aislados, la zona más importante es el lateral izquierdo de la base del elemento vertical. En la misma zona pero en la parte trasera, hay una pérdida de volumen debido a algún golpe.

La adherencia de la preparación es buena, la policromía se encuentra pulverulenta, desprendiéndose del soporte con facilidad.

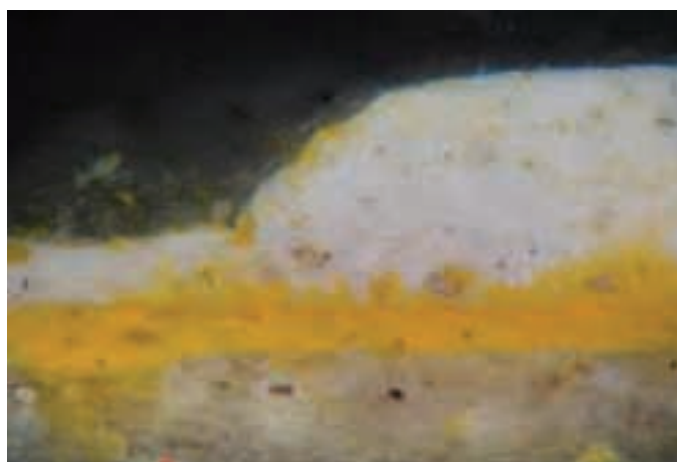
Elementos metálicos:

Por encima de la pátina negra de magnetita (estable) aparecen unos puntos rojizos de hematites, que son la primera fase de la corrosión del hierro, y óxidos de hierro.

Tratamiento

Cristo:

En el soporte tras la eliminación del último repolicromado ha aparecido un ataque xilófago importante en la mitad superior derecha de la figura. Se ha realizado una impregnación local con resinas sintéticas acrílicas: metacrilato de etilo, acrilato de metilo 70:30 —Paraloid B-72— en las zonas más debilitadas por el ataque xilófago.



Policromía del paño de pureza después de eliminar el tercer y el cuarto repolicromado



Detalle antes y después de la intervención

Las zonas con pérdida de volumen se han consolidado con resina epoxi para aplicar el aparejo correctamente. Se ha eliminado la suciedad de la grieta central con bisturí y aspirador, desinfectándose con alcohol etílico y sellándose a bajo nivel, pues es parte de la historia material de la propia obra.

En la policromía se realizó una consolidación de urgencia *in situ* —para su transporte— con papel japonés y cola de conejo. Debido a las malas condiciones se hizo una consolidación general con cola de conejo mezclada con acetato de polivinilo.

Se ha eliminado con white spirit y goma de borrar gris tanto la pátina artificial como el último repinte con bisturí, rasquetas y compresas de agua caliente. En el paño de pureza se eliminó la pintura del último repinte y el entelado que cubría la grieta, bajo el cual apareció una banda vertical tallada con motivos geométricos.

Se han igualado las lagunas con estuco 'Modostuc'. La reintegración se ha realizado en base a una profunda documentación acerca de las características estilísticas del arte románico-gótico. Se han utilizado colores gouache 'Maimeri' y 'Lefranc & Bourgeois' aplicados en las primeras capas con aerógrafo y matizando los tonos mediante un punteado realizado con cepillo. En el rostro

se ha realizado con pincel. Se han matizado algunas zonas con pigmentos al barniz Maimeri después de la capa de protección.

Las piezas añadidas en la última intervención se decidió respetarlas, pero sin reintegrar el color, aplicando solamente una capa de protección de Paraloid B-72 al 20% en etanol para evitar teñirlas de color.

Por último se ha aplicado resina acrílica Paraloid B-72 al 5% en alcohol etílico mediante pistola como capa de protección final.

Cruz:

Se ha eliminado la policromía que era un repinte con bisturí, rasquetas y compresas de agua caliente. Tras un lijado y un pulido se aplicó cera incolora y de color (palisandro) en toda la superficie, para proteger la madera e igualar los tonos. Finalmente se aplicó una fina capa de cera 'Renaissance' como protección final.

Elementos metálicos:

Se han eliminado las manchas rojas y el óxido con brocas de silicona manualmente. Para evitar la corrosión se ha aplicado ácido tánico al 5% en agua al 40% en alcohol etílico. Como capa de protección se ha utilizado Paraloid B-72 al 10% en etanol.



Estado general después de la intervención

Museo de Semana Santa de Zamora. Zamora

Nº. de REG. 268

NOMBRE DE LA OBRA: Virgen Sedente

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de nogal, temple y óleo

DIMENSIONES: 74,5 x 24 x 17,5 cm

PROCEDENCIA: Museo de Semana Santa de Zamora

LOCALIDAD: Zamora

PROVINCIA: Zamora

DATACIÓN: Siglo XIII (1230-1260)

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo - agosto 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Regina Cubría Flecha



Estado general antes de la intervención

Introducción histórica y descripción

Se trata de una talla de madera policromada que representa a la Virgen María sentada en el trono en posición frontal con el Niño Jesús en sus rodillas, en este caso hacia el lateral, lo cual indica que es de una tipología más avanzada. En todas las figuras de esta tipología encontramos la representación de una mujer de rostro sereno y hierático. El niño no tiene rostro infantil. Ambos miran al frente, sin establecer un contacto aparentemente humano.

Las dos figuras suelen ir coronadas, aunque frecuentemente sus coronas de madera fueron sustituidas por unas de metal. En este caso el Niño Jesús no muestra signos de haber estado coronado, pero es muy difícil de determinar debido a las capas de policromía que presenta.

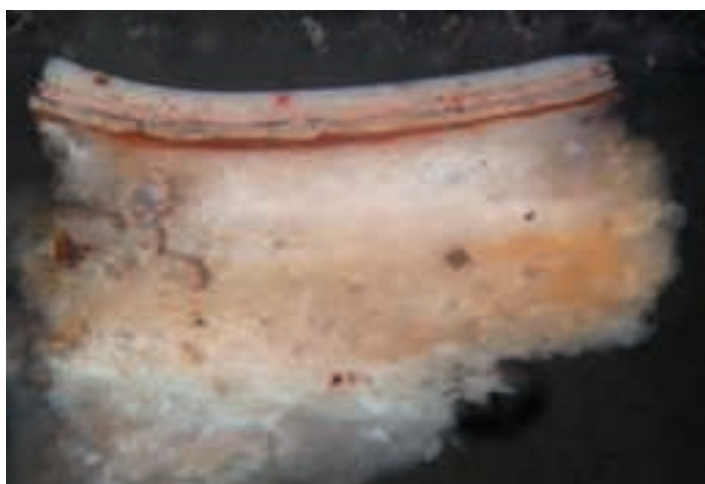
Estudios previos

Realizada en madera de nogal. Presenta un importante ataque de insectos xilófagos –*Annóbidos*— detectándose también la presencia de numerosas colonias de hongos. Existe una casi total pérdida de policromía. Sobre la madera desnuda aparecen restos de preparación, dos telas diferentes, ambas de lino pero de diferente grosor y varios repolichromados, hasta cuatro, por

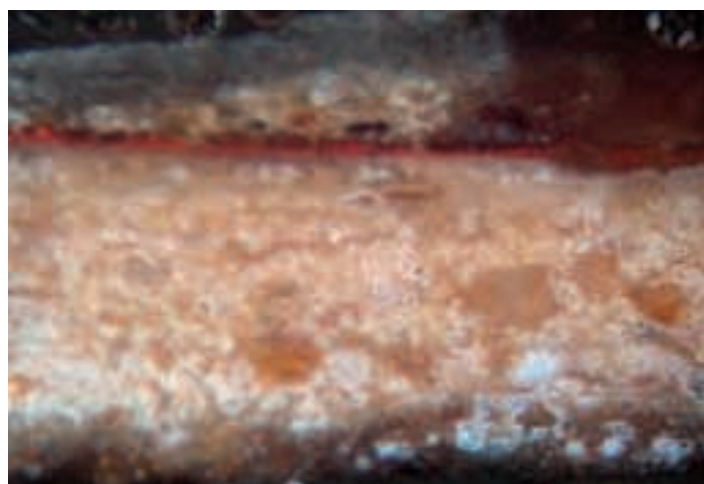
encima y debajo de ellas. Los primeros indicios de policromía más completa, primer repolichromado, corresponden a unos restos en tonos rojizos, azul-negros y verdosos. La carnación, realizada al temple, es de tonalidad anaranjada, de elevada transparencia, siendo llamativa la ausencia de pigmento blanco mineral y abundante la presencia de lacas orgánicas. Lleva barniz al aceite. El segundo repolichromado parece ir sobre la tela gruesa de lino. Es la más completa y se caracteriza por la aplicación de una imprimación rojiza por toda la talla, incluidas las carnaciones. Quedan restos de la carnación bajo la nariz de la Virgen. Se trata de una tonalidad pálida a base de albayalde y trazas de rojo orgánico. Presenta dorados en los bordes de la túnica de la Virgen y el Niño. El tercer repolichromado presenta color rojo-anaranjado, pigmentos rojos de hierro, en la túnica de la Virgen y verde-azulado, azurita, en el anverso del manto. La carnación es de tonalidad verdosa, debido a la utilización de abundante azurita junto con el albayalde. Únicamente existe un cuarto repolichromado en el rostro de la Virgen y Niño. Se trata de una policromía rosada a base de albayalde y gruesos y abundantes cristales de rojo bermellón. La capa de protección ó barniz que presenta la talla en la actualidad es resina mastic.



Detalle antes y después de la intervención



Policromía del cuello de la Virgen



Segundo repolicromado del manto de la Virgen, entre estucos

Estado de conservación

El Soporte posee un ataque xilófago general, actualmente inactivo. Las zonas más afectadas son la trasera de la imagen, la base, la zona superior y los hombros, presentando pérdidas de volumen. El brazo derecho ha desaparecido. La mano derecha del niño y la nariz están rotas, posiblemente por algún golpe.

La Policromía presenta problemas de cohesión. Se encuentra bien adherida al soporte, pero está pulverulenta.

Las carnaciones se separan con facilidad unas capas de otras laminándose. En el rostro de la Virgen hay burbujas de aire entre las policromías y el soporte.

La capa de protección de resina 'Mástic' está muy negruzca, desigual y ligeramente cristalizada, dando a la talla un aspecto sucio.

Los elementos metálicos presentan unos puntos rojizos de hematites y óxidos de hierro por encima de la pátina negra de magnetita, son la primera fase de la corrosión del metal.

Tratamiento

El Soporte se ha consolidado con una impregnación de resinas sintéticas acrílicas en etanol al 5 y al 7%.

La limpieza de la suciedad superficial del soporte se ha realizado mecánicamente con bisturí, etanol y agua destilada. También se han utilizado el torno con goma de borrar, láser y aspirador.

En la Policromía se realizó una consolidación *in situ* con papel japonés y cola de conejo con acetato de polivinilo en la zona del rostro de la Virgen. Para poder manipular la obra con seguridad se aplicó una capa de Paraloid B-72.

Para eliminar las burbujas de aire del lateral izquierdo de la Virgen, se realizó en cada burbuja una incisión con

una aguja hipodérmica introduciéndose cola de conejo con acetato de polivinilo; una vez humedecidos los estucos se aplicó presión con ayuda de sacos de arena hasta que las capas quedaron adheridas por el adhesivo y bien secas.

En la limpieza de las carnaciones se utilizó torno de goma de borrar. El resto de la policromía se limpió con láser de Nd: Yag a 1064 mm. Las carnaciones se cubrieron para evitar su ennegrecimiento al contactar el láser y el blanco de plomo.

Se consolidó toda la policromía con Paraloid B-72 y luego se limpió el trono con goma de borrar, fue la mejor opción aunque los resultados no fueron 100% satisfactorios.

Se estucaron los bordes de los restos de policromía para evitar su levantamiento, y se nivelaron las principales lagunas del rostro de la Virgen. Los estucos originales se consolidaron con una capa de Paraloid B-72 al 5% en etanol.

La policromía original se protegió con una capa de Paraloid B-72 en etanol al 5%, posteriormente se reintegraron las lagunas de menor tamaño con técnica imitativa y las mayores con regattino. Se han utilizado acuarelas y pigmentos Maimeri.

La capa de protección final no fue necesaria ya que se habían aplicado muchas capas de protección anteriormente.

En los elementos metálicos se han eliminado manualmente los hematites y óxidos de hierro con brocas de silicona, tras lo cual se aplicó ácido tánico al 5% en agua al 40% en alcohol etílico para evitar la corrosión y finalmente se han protegido con Paraloid B-72 al 10% en etanol.



Vista general de la tabla en su estado final

Museo-Parroquia de Santa María. Becerril de los Campos. Palencia

Nº. de REG. 271

NOMBRE DE LA OBRA: Los Desposorios de la Virgen

AUTOR: Pedro Berruguete

MATERIALES: Madera de pino, yeso, estopa, tela de cáñamo, bol rojizo, pan de oro, brocado aplicado y pigmentos al óleo y temple

DIMENSIONES: 73,5 x 192 x 2 cm

PROCEDENCIA: Museo-Parroquia de Santa María

LOCALIDAD: Becerril de los Campos

PROVINCIA: Palencia

DATACIÓN: Último tercio siglo XV (1485)

FECHA DE TRATAMIENTO: octubre 2003 - enero 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Gómez González



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

La pintura de “Los Desposorios de la Virgen” formaba parte del retablo de la Iglesia de Santa María en Becerril de los Campos, y es obra de Pedro Berruguete.

Pedro Berruguete nació en Paredes de Nava hacia 1450 donde vivió toda su vida exceptuando sus viajes por trabajo en España y a Italia, murió en 1503. Su formación artística es de raigambre hispano flamenca. Debido a su viaje a Italia el estilo pictórico de Berruguete será original con respecto a los artistas españoles. Crea una simbiosis entre el purismo nórdico de Juan de Flandes y las novedades del Renacimiento, sin renunciar a ninguno de ellos. Es el introductor de la pintura renacentista en Castilla. Donde más claro se aprecia este aspecto es en la introducción de algunos elementos arquitectónicos italianizantes en sus pinturas, así como en el tratamiento de los espacios y su preocupación por la perspectiva.

Es muy interesante el modo en que el pintor reflejó siempre en sus obras los modos de vida, los muebles, las modas,... de la sociedad que le rodeaba, esto ha ayudado a determinar la cronología de algunas de sus obras. La técnica pictórica que utiliza es óleo sobre tabla. Los dibujos preparatorios están muy elaborados, de trazos gruesos y muy expresivos.

El tema del retablo es la vida de la Virgen. Esta fechado entre 1485 y 1490. El conjunto consta de decoración pictórica y escultórica. Las esculturas son obra de Alejo de Vahía.

El retablo consta de tres cuerpos y siete calles, incluyendo la central donde están las esculturas.

En la predela encontramos cuatro profetas Isaías, David, Salomón y Ezequiel. En el centro está la escena recortada del “Llanto sobre el cuerpo de Cristo muerto” y flaqueándola dos ángeles con los símbolos de la Pasión de Cristo.

En el segundo cuerpo del retablo, en el centro hay una de las esculturas de Alejo de Vahía. A su izquierda están “El nacimiento de Cristo”, “La Anunciación” y “Los Desposorios de la Virgen”. A la derecha “El Nacimiento de la Virgen”, “La Adoración de los Magos” y “ La Presentación de Cristo en el Templo”.

En el cuerpo superior aparece a la izquierda “El Abrazo de San Joaquín y Santa Ana en la Puerta Dorada”, y a la derecha “La Presentación de la Virgen en el Templo”. El retablo ha sufrido diferentes avatares a lo largo de la historia. En 1570 fue reformado y se varió la distribución



◀ Proceso de eliminación del repinte de la túnica azul

▶ Detalle final de la túnica azul

original de las piezas, en 1768 se trasladó desde la Capilla Mayor a la nave del Evangelio. En ese momento se cortó la tabla del “Llanto sobre el cuerpo de Cristo muerto”, dejándose sólo la mitad superior. Por último se desmontó en 1971, hasta que fue restaurado y reubicado en la Capilla Mayor en los años 80.

La pintura que nos ocupa es la de “Los Desposorios de la Virgen”. Es un óleo sobre tabla cuyo tema está sacado de los Evangelios Apócrifos. En este caso se une la escena de los Desposorios con la de los pretendientes. En el centro aparece el Sumo Sacerdote, ataviado con la mitra de Obispo y la capa pluvial. A su derecha está la Virgen María acompañada de sus doncellas. A su izquierda San José y el resto de pretendientes de la Virgen, todos ellos portando la vara que determinará quien es el elegido, San José lleva la vara florida y otro de sus atributos habituales, el bastón curvado.

El sacerdote está uniendo las manos de la Virgen y San José. Destaca la actitud humilde del Santo, asombrado por el hecho de ser él el elegido.

Contrasta la vejez de San José con la juventud del resto de los pretendientes y de la Virgen.

Es importante el estudio de la arquitectura del fondo porque completan el significado de la tabla. Aparecen dos arcos, uno sobre la Virgen y otro sobre San José. El de la Virgen es un arco de estilo gótico, con un trasdós con forma conopial y decorado con elementos vegetales y flanqueado por

pináculos. El de San José es un arco de medio punto, muy sobrio de estilo románico. El significado de la relación entre de los arcos está vinculado a diferentes modos de concebir la espiritualidad. El románico se identifica con la Iglesia Antigua y el gótico es la Nueva Iglesia.

Para tratar la perspectiva, Berruguete se ayuda del dibujo geométrico de la solería. La escena se desarrolla en un espacio cerrado en el que el espectador se ve inmerso al contemplar la imagen. No hay ningún obstáculo visualmente entre nosotros y el eje de la composición. Es una forma muy simple de entender la perspectiva pero denota su conocimiento.

Estudios previos

El soporte se realizó mediante la unión de dos paneles de madera de pino –*pinus sylvestris*— siendo los travesaños de la misma madera protegida por el reverso con estopa. La tabla se acopló a un retablo, prueba de ello son dos franjas azules, temple a base de azurita y ultramar, sobre otra de color negro, negro carbón, que aparecen en la parte superior. La preparación de la tabla es de tela de cáñamo, yeso y cola proteica. La imprimación consiste en una mano de óleo con trazas de negro de humo correspondiendo al dibujo subyacente.

La capa pictórica es al óleo. Aparece azul azurita –con trazas de ultramar— en el manto de la Virgen y de S. José, provocando una degradación de esta capa produciendo un ennegrecimiento de la misma en el manto de San José. La limpieza exagerada del manto de la Virgen provocó pérdidas de color que se resolvieron repintándolo con azul de Prusia. En las zonas que representan las caras o manos de los personajes se utilizó albayalde, bermellón, rojo orgánico y negro de humo. La distribución gradual del color se realiza sobre una base pálida aplicando los pigmentos, rojo y negro, por encima. Persisten restos de antiguas restauraciones como son las aplicaciones de cola proteica que provoca levantamientos de la policromía, repintes con azul de Prusia –verde túnica de una de las mujeres- y más recientemente retoques puntuales debidos a la última intervención.

Estado de conservación

En el Soporte la madera presenta leve ataque de xilófagos, aparentemente tratado en una anterior restauración,



Policromía del cuello de la Virgen

que no ha traspasado el anverso e inactivo actualmente. La unión entre paneles, muestra una ligera apertura en la parte baja, más grande en la zona central, desde la zona inferior hasta la zona superior. Considerable desnivel. Restos de agujeros de anclaje de piezas en los laterales y la zona superior.

La Policromía: el estado de conservación general es bueno, aunque presenta algunos daños. Alteración en los azules, siendo evidente en la túnica de San José y manteniéndose oculto bajo el manto de la Virgen. Este deterioro se traduce en levantamientos, lagunas, y cambio cromático. La alteración en el manto de la Virgen debió ser considerable ya que se encuentra repintado. El resto del repinte sólo muestra alguna pequeña laguna y pérdidas; retoques repartidos, en algunos casos virados de color, y la mayor parte de ellos aplicados directamente sobre la laguna sin haber sido nivelada la pérdida.

En algunas zonas se observa restos de antiguas bolsas y levantamientos, con buen asentamiento y buena cohesión entre capas.

Daños por acción mecánica (roces, grabados, incisiones, etc.) en la parte superior coincidiendo con el fondo, donde irían las cresterías decorativas.

La capa pictórica se presenta limpia de suciedad, debido a una anterior restauración.

El Estrato Superficial no posee ni restos de suciedad ni de barniz alterado debido a restauraciones anteriores. Tan sólo en algunas zonas hay goterones de resina y barniz desigualmente repartido.

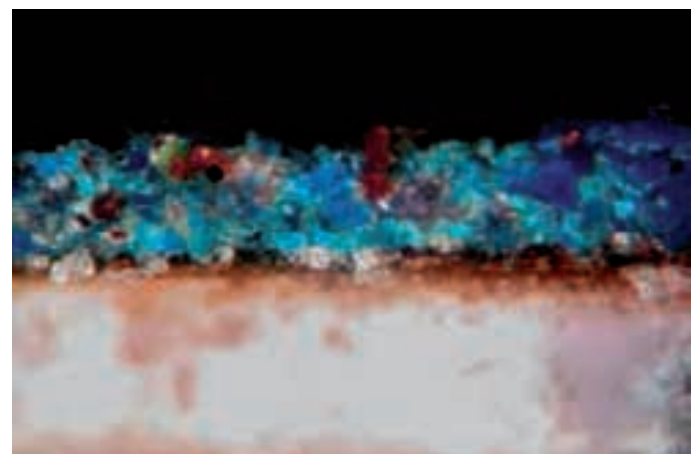
Tratamiento

El asentado del color se realizó con cola de pescado "Issinglass" al 7% en agua destilada, ayudándonos con calor y presión de espátula térmica.

El repinte del manto de la Virgen se retiró a punta de bisturí, con espátula de ultrasonidos y reblandeciendo las zonas más resistentes con dimetilformamida, para recuperar el color, el contorno y el volumen de los brocados. Se estucaron y nivelaron las lagunas con estuco acrílico "Modostuc". Barnizado intermedio, con el fin de separar la intervención de reintegración del original, así como para refrescar la capa pictórica para una correcta visualización de los colores. Se empleó barniz "Lefranc and Bourgeois" mate y brillante, en una proporción del 50%, aplicado a brocha y en capa muy fina.

La reintegración de las lagunas que corresponden a zonas con pigmentos al temple se hicieron con colores a la acuarela "Winsor and Newton" y el resto con pigmentos al barniz "Maimeri".

Barnizado final, mediante pulverización, para matizar con barniz extra-fino "Lefranc and Bourgeois". Se aseguró la adhesión de la estopa trasera con cola animal y peso.



Azul del manto de la Virgen



Coronación de Espinas antes y después de la intervención



Oración en el Huerto antes y después de la intervención

Iglesia Parroquial de Santa María. Villada. Palencia

Nº. de REG. 272

NOMBRE DE LA OBRA: “Calvario”, “Oración en el Huerto”, “Santa Elena” y “Coronación de Espinas”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Cobre y óleo

DIMENSIONES: 24 x 18,4 cm. (con marco: 39,5 x 34 x 3 cm.)

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de Santa María

LOCALIDAD: Villada

PROVINCIA: Palencia

DATACIÓN: Siglo XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: octubre 2003 - enero 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Pilar Vidal

Estudio Histórico: Ainoa Serrano Fernández



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una serie de cuatro pinturas religiosas al óleo sobre cobre. Proceden de la Iglesia de San Fructuoso en Villada provincia de Palencia. Estaban situadas en una pequeña capilla en la cabecera de la iglesia detrás del altar mayor –capilla de uso particular conocida como el camarín—.

Son cuadros de pequeño formato enmarcados en madera policromada en negro y dorado. En el reverso de los cuadros aparece la inscripción “SUMILLER” a modo de firma; no se sabe a que hace alusión, ya que en el siglo XVIII no se conoce ningún artista con dicho nombre o apellido.

En la pintura del “Calvario” se dispone Cristo Crucificado flanqueado por la Virgen María y San Juan. El dibujo no es definido, los personajes no muestran gran expresividad y los tonos son oscuros. Cristo representado con los tres clavos, como se empezó a representar en el gótico. La escena tiene formato oval enmarcada por una guirnalda de flores con gran detalle en el dibujo.

En “La Oración en el Huerto”, Jesús aparece arrodillado en el Monte de los Olivos orando al Padre. Se trata de una escena nocturna. Cristo bastante inexpresivo, los pliegues del manto muy trabajados caen en “S” y

contra “S”. El Padre está representado como un cáliz. Escena de formato oval rodeada por una guirnalda realizada con gran precisión.

En cuanto a “Santa Elena” se la representa de tres cuartos, vestida como noble de la época, tocada con corona real y una cruz sobre la que cae un rayo. El dibujo es más cuidado, policromía de colores pasteles, formato de polígono de ocho lados enmarcado por una guirnalda de flores. Es posible que este cuadro no perteneciese originalmente a esta serie, ya que el dibujo es más meticuloso y de mayor calidad, y la guirnalda también es diferente de las otras. Además está escena no es propia de la Pasión.

Por lo que respecta a “La Coronación de Espinas”, Cristo coronado de espinas, presenta el símbolo de la vara y las manos atadas a la altura de las muñecas, representado como varón de dolores, expresión de pathos de dolor, leve estudio anatómico y búsqueda de la tridimensionalidad. Está flanqueado por dos ángeles alados. Escena de formato oval enmarcada por una guirnalda.

Todas las escenas están rodeadas de una guirnalda de flores lo cual ayuda a datar los cuadros en la segunda



Santa Elena antes y después de la intervención



Detalle de limpieza

mitad del siglo XVII o principios del siglo XVIII, es influencia de la Países Bajos.

Estudios previos

La finísima capa de preparación está compuesta por albayalde con trazas de negro de humo al óleo y una capa de cola animal. La capa de color va aplicada en una o dos manos cuando el motivo va sobrepuesto a un fondo. Como pigmento negro se ha utilizado negro de humo. Para los azules se empleó azul azurita, sólo ó matizado con negro carbón cuando se trata de conseguir una tonalidad más oscura, y azul esmalte. Los rojos son de naturaleza orgánica. La técnica de ejecución es óleo. La capa de protección es un barniz al aceite. Puntualmente se ha observado una capa de cola proteica por encima del barniz.

Los marcos están realizados en madera de pino teñida con negro carbón. La decoración consiste en tres molduras, la más interior es de madera de chopo pintada con negro y purpurina, y las dos más externas son de madera de nogal y están pintadas con la misma pintura a base de negro carbón y dorada con oro al mixtión.

Estado de conservación

Las planchas de cobre sufren algunas deformaciones y pequeñas manchas verde claro en el reverso; mientras que el anverso de la plancha posee barniz, suciedad y gotas de cera que degradan el colorido y atraen la humedad con los peligros que esto conlleva.

La preparación y capa pictórica poseen buena adherencia, con pequeñas pérdidas en las zonas de los bordes y centro debidas a los roces del marco y las deformaciones estructurales del soporte.

En cuanto a los marcos, la totalidad de los filetes de los cuatro marcos sufren descolados parciales, con astillados en algunos casos. La "Coronación de Espinas" y "El Calvario" presentan faltas de soporte en los filetes exteriores, así como en el reverso del listón vertical derecho, y en la zona superior de "La Coronación", debido a accidentes mecánicos.

Las faltas de soporte en los marcos están repintadas con purpurina.

Iglesia Parroquial de Santa María. Villada. Palencia



Calvario antes y después de la intervención

Se encuentran rehechos, con una moldura un poco distinta y purpurina, los siguientes filetes: “Calvario” cuatro filetes internos y filete vertical externo izquierdo; “Oración en el Huerto” filete vertical intermedio izquierdo; “Santa Elena” cuatro filetes internos y “Coronación de Espinas” cuatro filetes internos.

Tratamiento

Las deformaciones estructurales de las planchas de cobre no se han corregido para no provocar levantamientos del estrato pictórico.

Las superficies se han limpiado con una mezcla de tricloroetano y dimetilformamida. Antes de la reintegración se ha aplicado a brocha una capa de barniz de resina sintética acrílica en disolvente orgánico –Paraloid B-72 al 5% en xileno— para proteger la capa pictórica.

Las lagunas se han reintegrado con pigmentos al barniz ‘Maimeri’. Como acabado y protección final se ha aplicado a pistola una capa de barniz sintético Paraloid B-72 al 5% en xileno.

En los marcos, las zonas astilladas y desencoladas se han encolado con una resina sintética polivinílica: acetato de polivinilo. Se han limpiado con disolvente orgánico white spirit y bisturí. Las faltas, dado que eran muy pequeñas, se han teñido con pigmentos al barniz ‘Maimeri’. Como acabado y protección final se ha aplicado una capa de cera microcristalina.

En el montaje de los cobres en los marcos, la zona de contacto de los cobres con los marcos se ha protegido con una lámina de terciopelo autoadhesivo.

En las traseras se han colocado unas planchas de madera contraplacada para salvar el desnivel entre el grosor del cobre y del marco. Para aislar las maderas de humedad se han protegido con resina sintética Paraloid B-72 al 5% en xileno.

Los marcos que contaban con argolla se colocaran así, los que no se colgarán mediante dos hembrillas dispuestos en los largueros verticales de los marcos.



Vista general del lienzo, en su estado final

Despacho de Presidencia de la Audiencia Provincial. Valladolid

Nº. de REG. 273

NOMBRE DE LA OBRA: Retrato de Isabel II, niña

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Óleo y lienzo

DIMENSIONES: 112 x 139,5 cm. (con marco: 128,5 x 156 cm.)

PROCEDENCIA: Despacho de Presidencia de la Audiencia Provincial

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XIX

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2003 - abril 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Gómez González

Estudio Histórico: Ainoa Serrano Fernández



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

La obra es un retrato de Isabel II niña, perteneciente al Estado. Su ubicación actual es el despacho de Presidencia de la Audiencia Provincial de Valladolid, anteriormente estaba en la Chancillería, también en Valladolid.

Se trata de un óleo sobre lienzo. Isabel II retratada en edad infantil, que se sitúa en el centro del lienzo. Se presenta de pie, porta atuendo de la época de color blanco, sobre los hombros desciende el manto regio de terciopelo rojo forrado de armiño. Como atributos lleva una banda heráldica, en la mano derecha sostiene un cetro dorado. Lleva el pelo recogido de color rubio y está tocado con diadema de oro y perlas, el rostro está idealizado, presenta a una niña de rostro ovalado, con la tez extremadamente clara, y los ojos azules, va engalanada con diversas joyas, varios anillos y pendientes.

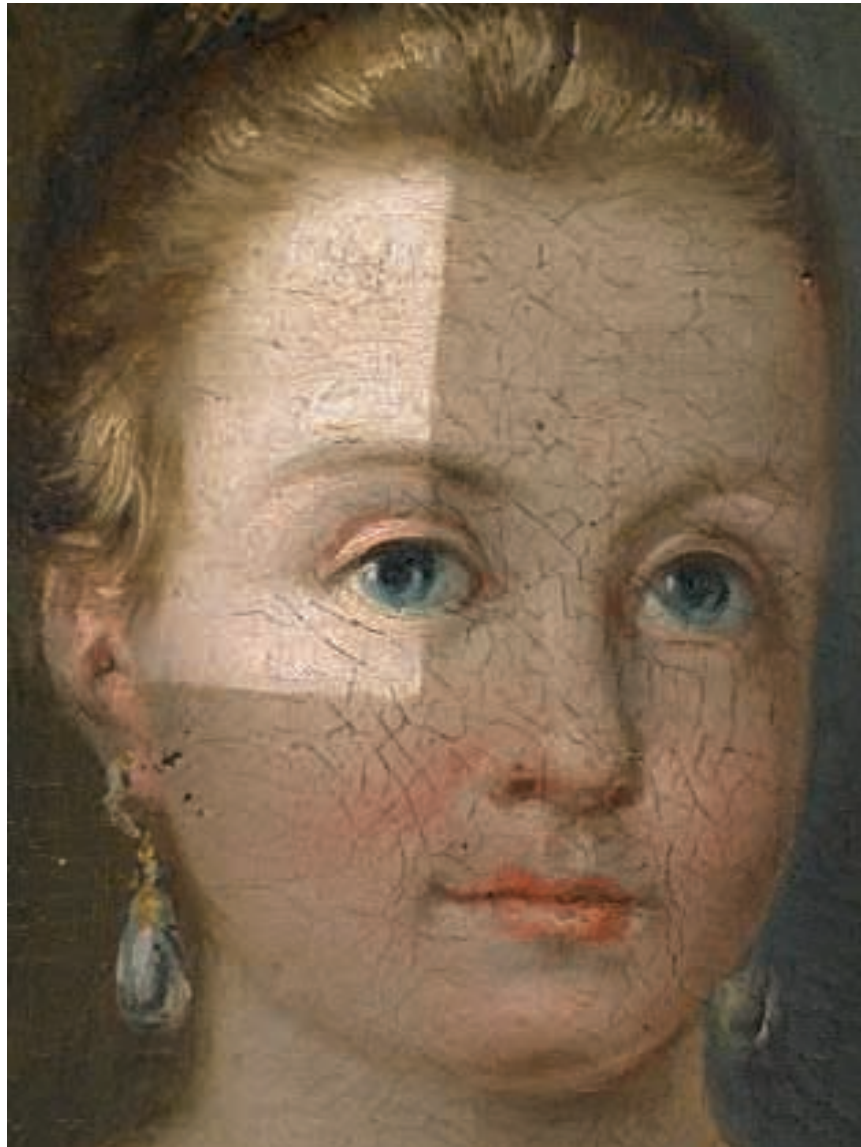
La figura presenta cierta desproporción en el torso, el ancho y el alto no se corresponden, es probable que el cuadro fuese realizado para ser observado desde un plano superior al espectador, de ahí que en una posición a ras del suelo cause esta sensación.

Como fondo, en el lado izquierdo un cortinaje que cierra una balconada y se difunde entre las sombras del

cuadro. El lado derecho lo forma el trono real de color dorado con tapizado azul, en el respaldo se representa el escudo de los borbones. El trono está decorado con hojas de acanto y caulículos. Al lado de Isabel hay un cojín de color rojo que sostiene la corona real española. El lienzo está realizado a golpe de pincel, los empastes son mucho mayores en el fondo, para difuminar la escena y darle importancia al personaje representado, resaltando ciertos elementos simbólicos que aluden a su condición regia. El foco de luz se centra en la figura y el resto se pierde en una tenue oscuridad. Los colores utilizados son pasteles para la figura principal, blancos, amarillos y rosados; en los fondos hay predominancia de colores terrosos, azules y verdes todos ellos en gama oscura.

El marco es rectangular de doble moldura dorada, la moldura interior está realizada en pan de oro, es lisa, con un fino hilo acanalado como decoración. La moldura exterior es dorada con decoración de grutescos.

Iconográficamente el retrato responde al modelo estándar de retrato de Corte. Este retrato está realizado en estilo neoclásico, advirtiéndose pequeños rasgos románticos en la expresión de la retratada, pero el pintor a la hora de realizar el cuadro se inclinó claramente por el retrato



Detalle de una cata de limpieza en el rostro de la niña

academista que se realiza en la corte española en el siglo XIX. Neoclasicismo con ciertas notas rococó. Por la época en la que se realizó la pintura debería ser más moderna –próxima al estilo de Goya— pero debido a la falta de gusto artístico de Fernando VII, los pintores de la Corte eran aduladores y preciosistas, pero de escasa calidad artística en general. El retrato se fecha alrededor de 1840, Isabel II fue coronado en 1843, por lo tanto se calcula que en el retrato tenía unos 10 años.

Estudios previos

Lienzo de tela de cáñamo con ligamento tafetán y reducción de 12-13 hilos en la urdimbre y 12 pasadas en la trama. La preparación consiste en una mano de cola animal y una capa de hasta 200 micras de espesor a base de albayalde, con trazas de yeso, al óleo. La capa pictórica a veces va aplicada en dos manos siendo entonces la capa más externa una especie de veladura. En otras ocasiones

el estrato pictórico total aparece como una capa de escaso grosor. La técnica de ejecución es el óleo. La paleta de color es reducida, predominando las tonalidades oscuras a base de ocre, tierras, negro carbón, azul de Prusia y rojo de naturaleza orgánica. La única excepción en lo referente a la presencia de tonos claros es la figura de Isabel II. En este caso la capa de preparación fue extendida en dos manos con un secativo entre ambas. En la capa pictórica, muy fina, se determina la presencia de albayalde, trazas de bermellón y negro de humo. La particular ejecución de esta zona es el origen del craquelado que se observa localmente en la cara y cuello. El barniz aparece como una capa discontinua, de escaso grosor. Es de naturaleza resino-oleaginosa.

El marco se realizó en madera de pino. Todo él va dorado, habiéndose ejecutado mediante dorado al agua y bruñido la parte interior y el borde más externo y dorado a la sisa sobre una imprimación óleo-resinosa el dorado mate sobre motivos labrados.

Estado de conservación

El lienzo muestra buen estado de conservación, está ligeramente destensado lo que ha provocado leves deformaciones en las esquinas y la marca del bastidor. Tiene una rotura en el ángulo superior derecho.

La capa pictórica presenta un estado de conservación bueno, pero tiene un craquelado reticular levemente levantado, sin pérdidas y localizado en la zona superior central de la obra a la altura del cuello y la cara de la niña y sus alrededores; así como en otras zonas muy localizadas. Se nota la marca del travesaño central del bastidor y se ha abierto una grieta en el estrato pictórico. Dos lagunas medias localizadas en el ángulo inferior derecho. Ligeras pérdidas alrededor de la rotura del ángulo superior del soporte.

La capa superficial se muestra oxidada, oscurecida por la suciedad ambiental y alterada por goterones oscuros salpicados en toda la obra.

Se han perdido las dos cuñas superiores. Los rebajes deberían estar situados por la parte interna, para no marcarse los listones en el soporte y policromía, pre-

sentándose por el exterior, por lo tanto esta disposición no tiene ninguna validez.

El marco tiene buen estado de conservación, aunque presenta pérdidas de policromía y volumen decorativo en la moldura externa e interna. Desgaste del dorado, dejando apreciarse el bol y el estuco. Craquelado reticular en la moldura cóncava y suciedad superficial, muy adherida.

Tratamiento

El lienzo se desmontó del bastidor. La superficie se limpió con agua caliente y Alcohol Isopropílico al 3%. Los restos de goterones de barniz se limpiaron puntualmente con Tolueno y Alcohol Isopropílico al 50%. Eliminación de las deformaciones con la mesa de succión. Asentado del color con cola de esturión "Issinglass" y en mesa caliente. Consolidación de la rotura mediante costura de hilos de lino impregnados en "Beva 371". Colocación de bordes de tela de poliéster, con los bordes dentados, y adheridos con "Beva O.F. Gel", aplicado en frío y con ayuda de peso.

Después se montó en el bastidor y se colocaron todas las cuñas.

Las lagunas se estucaron con estuco sintético. Se aplicó un barnizado de barniz de retoques "Winsor & Newton" al 50% en White Spirit, con brocha. Reintegración de lagunas con pigmentos al barniz "Maimeri". Después se aplicó barniz brillante y mate "Winsor & Newton" al 50% aplicado con brocha.

Del bastidor se limpió la suciedad con agua caliente y el bisturí en las concreciones.

El marco se limpió de suciedad con agua caliente en el dorado sin bol, y con Etanol el pan de oro sobre bol. Las lagunas de volumen se reintegraron con estuco y pasta de moldear "Giluform". La policromía se reintegró con pigmentos al barniz "Maimeri" acabando con toques con oro en polvo. Por último se aplicó una capa de protección de "Palaroid B-72" al 12% en Tolueno.

Finalmente se montó la obra en el marco, previa protección del rebaje y colocación de flejes para la sujeción del marco.



Estado final

Iglesia Santuario Virgen de la Peña. Sepúlveda. Segovia

Nº. de REG. 274

NOMBRE DE LA OBRA: Nacimiento de la Virgen

AUTOR: Anónimo, Escuela de Caravaggio

MATERIALES: Lienzo de lino, pintura al óleo, marco de madera de pino, bol y oro fino

DIMENSIONES: 167 x 111 cm. (con marco: 212 x 154 cm.)

PROCEDENCIA: Iglesia Santuario Virgen de la Peña

LOCALIDAD: Sepúlveda

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XVII

FECHA DE TRATAMIENTO: diciembre 2003 - mayo 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Pilar Vidal Meler

Estudio Histórico: Ainoa Serrano Fernández



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de un óleo sobre lienzo que representa el Nacimiento de la Virgen. Proviene de la Iglesia de la Virgen de la Peña de Sepúlveda.

La composición del cuadro está muy cuidada, se realizan diversos planos para que la representación gane en profundidad y realismo, se pueden distinguir cuatro planos. En el primero la Virgen sostenida por dos amas que van a proceder a dar el primer baño a la niña y que correspondería a la escena principal, en ese mismo plano la figura de un niño que parece jugar con la túnica de la tercera ama. El segundo plano estaría formado por la tercera ama, San Joaquín –padre de la Virgen— y un ángel alado que contemplan la escena del baño. En el tercer plano figura Santa Ana recostada contemplando la escena principal. Y por último un cuarto plano con ángeles que desde el cielo contemplan todo el conjunto. Una especie de alféizar proporciona aún más profundidad a la escena y provoca que el espectador tenga la sensación de estar mirando una escena privada de cualquier hogar de la época, se detecta cierta teatralidad, típica de la pintura barroca, pero a la vez gran realismo; el espectador puede alargar la mano y tocar al personaje, con este tipo de recurso pictórico los pintores barrocos realizaban juegos visuales, que provocaba esa sensación de realismo y cotidianidad por parte del espectador.

La luz tiene un protagonismo propio, en la obra se vuelca un foco de luz sobre la escena principal, para marcar su importancia y posteriormente el resto de planos se dejan en una tenue oscuridad restándoles importancia, la luz se difumina y se pierde en el fondo, reinando la más absoluta oscuridad. Este tipo de iluminación de claroscuros fue utilizada por primera vez por un pintor italiano, Caravaggio, a finales del siglo XV. Con el tiempo su influencia llegó a España y fue muy utilizado por los pintores españoles del Siglo de Oro.

Los personajes están sacados del pueblo, sin idealización. El realismo es la nota imperante de la pintura del Barroco.

Esta pintura muestra los parámetros básicos de una composición del Barroco, estudio de la luz, búsqueda de profundidad a través de planos superpuestos, estudio de los personajes y modelos sacados del natural.

Respecto a la policromía, se utilizan especialmente tonos terrosos y variaciones de blancos para resaltar a los personajes a través de la luz, también se usan dorados y gamas pálidas de rojos.

El cuadro presenta en la parte inferior y superior una inscripción latina que hace alusión al tema representado: Parte superior: *"NATIVITAS EST HODIE SATE MARIAE VIRGINIS CVIVS VITA INCLITA CVMTAS ILLUSTRAT, AE CLESIAS"*, ("Hoy es la natividad de Santa María Virgen, con cuya ilustre vida ilumina a la Iglesia"). Parte inferior: *"NATIVITAS TUA, DEI GENITRIX VIRGO, GAVDIUM ANUNTIAVIT VNIVERSO MUNDO"*. ("Tu nacimiento, Madre de Dios Virgen, anunciaba con gozo el universo del mundo").

El Marco es de madera de pino con amplia profusión de elementos decorativos, hojas de acanto retorcidas, próximo al horror vacui. El marco está dorado para dar sensación de mayor riqueza al cuadro y más luminosidad al lienzo. El marco es de estilo barroco, de amplia influencia española.

Estudios previos

Lienzo de lino con ligamento de tafetán y reducción 11 hilos/cm. en la urdimbre y 11 pasadas/cm. en la trama. La capa de preparación es un fino estrato de color blanco a base de carbonato cálcico, trazas de arcillas y cola animal. La imprimación consiste en una capa elaborada con arcillas, ocre y trazas de hematites. La capa pictórica es óleo. Como pigmentos predominantes se han identificado albayalde normalmente mezclado con azules, rojos y ocre en las gamas cromáticas de los rostros y vestiduras, azul esmalte, ultramar, azurita (tr), hematites, ocre, calcita y limonita. La alteración más señalada es la degradación de los pigmentos azul ultramar y esmalte a causa de la acción de los factores ambientales.

Estado de conservación

El lienzo muestra fragilidad por la acción de la humedad excesiva y los componentes atmosféricos, que han provocado la degradación de la celulosa por hidrólisis y oxidación. Tiene roturas por golpes y ocho agujeros en la tela. Destensado general y deformaciones estructurales. La capa pictórica posee buena adherencia. Presenta un craquelado reticular, con levantamientos en forma de crestas y craquelado con diferentes formas. Zonas con pintura desgastada y pequeñas pérdidas localizadas en los bordes y en los rotos.

En general la superficie tiene estratos de suciedad y excrementos de mosca que son una degradación estética y física.

El Bastidor presenta agujeros debido al ataque de xilófagos.

El Marco tiene los ensambles de las esquinas abiertos y la decoración posee alguna pérdida. La capa pictórica presenta levantamientos generalizados con pequeñas faltas que dejan a la vista el aparejo y la madera. Dichas faltas no afectan a la lectura ni a la estética de la obra.

Tratamiento

En el lienzo se corrigieron las deformaciones estructurales aplicando calor, humedad y presión mediante mesa de succión. Los hilos rotos se sellaron desde el anverso con resina acrílica Palaroid B-72. Sobre los rotos se colocaron hilos de fibra de lino embebidos en resina



Estado inicial

Monasterio de Santa María de los Jerónimos en Espeja de San Marcelino



Detalle antes y después de la intervención

termoplástica a base de etilvinilacetato, parafina, resina cetónica en disolvente orgánico (Gustave Berger Beva 371). En los rotos más grandes se dispusieron varios hilos formando una trama abierta.

Para poder colocar el lienzo en un bastidor hubo que colocarle bandas de fibra sintética con adhesivo Beva O. F en gel. Luego se ha grapado a un bastidor metálico de cantos romos y esquinas de tensión continua Starofix.

En la Capa pictórica se ha asentado el color con gelatinas animales y calor/presión por medio de la espátula térmica. Previamente se empapeló con papel japonés. Antes de estucar las lagunas se protegió el estrato pictórico con barniz 'Lefranc & Bourgeois', se igualaron las lagunas con estuco 'Modostuc'. La reintegración se hizo con pigmentos al barniz 'Maimeri'. Las pequeñas lagunas se igualaron al

original. Las mayores se reintegraron con una trama de rayas que se integran y se distinguen del original.

El estrato pictórico se limpió con una mezcla de disolventes –agua destilada (199 c.c) y alcohol isopropílico (5 c.c.)— tras lo cual se aplicó a pistola una mezcla de barniz sintético 'Lefranc & Bourgeois'.

En el marco se han consolidado los ensambles con espigas de madera de haya y acetato de polivinilo. Se ha asentado el color con cola de conejo. La limpieza se ha realizado con la mezcla de disolventes: agua destilada (100 c.c), acetona (125 c.c), alcohol bencílico (25 c.c) y trietanolamina (5 c.c.) Las pequeñas pérdidas se han tapado con acuarela. Como acabado y protección final se ha aplicado a brocha una capa de resina acrílica Paraloid B-72.



Estado final

Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia

Nº. de REG. 275

NOMBRE DE LA OBRA: Cristo Crucificado

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de álamo y pino. Pigmentos óleo-resinosos

DIMENSIONES: Talla: 100 x 130 cm; Cruz: 114 x 185 cm

PROCEDENCIA: Capilla del Castillo de Coca

LOCALIDAD: Coca

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XIV

FECHA DE TRATAMIENTO: febrero - junio 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Isabel Sáenz de Buruaga



Detalle de estado general
con catas de limpieza

Introducción histórica y descripción

Se trata de una talla de madera de álamo policromada, que representa un Cristo Crucificado de estilo Gótico con caracteres todavía románicos, como el abultamiento del vientre, las manos y los pies.

En la cabeza tiene una corona realizada con pasta de madera dorada en vez de tallada, que va clavada en la parte posterior a modo de peineta. El cuerpo está vaciado por detrás y se cierra con una tapa lisa de madera. Los brazos, las piernas y la cabeza son macizas.

Está situada en la Capilla del Castillo de Coca, su procedencia es desconocida, pero por su tipología y el soporte de madera de álamo puede proceder de Italia. Por referencias verbales, se sabe que llegó al Castillo cuando éste fue restaurado y adaptado para la Escuela de Capataces Forestales del Ministerio de Agricultura, con fondos de los depósitos de recuperación de obras de arte que se crearon después de la Guerra Civil, decorándose las estancias nobles del Castillo con objetos que provenían de los mismos.

Actualmente pertenece de la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León.

La Cruz es de gajos en madera de pino color verde, está recortada en su parte inferior y tiene una curiosa curvatura en el palo vertical.

Estudios previos

Es una talla de madera de álamo. La corona está realizada con pasta de madera y cola. La capa de preparación es de sulfato de calcio anhidro y cola animal. La policromía que se observa en la actualidad no es la original. El análisis estratigráfico muestra la existencia de otra policromía inferior en el cuerpo, cara, manos, cabello de Cristo y en la cruz. Únicamente aparece una policromía en el paño de pureza; se trata de un estofado al agua. En las carnaciones la policromía original está compuesta por un fino estrato a base de blanco de plomo y trazas de laca orgánica roja. La técnica de ejecución es al óleo. El repolicromado es relativamente antiguo y de calidad. Consta de un grueso estuco de yeso, cuarzo y cola animal junto a una mano de resina tipo goma laca a modo de imprimación. Posteriormente aparece una capa de considerable grosor a base de albayalde, ocre, trazas de bermellón, negro de humo y azul azurita; va al óleo. Como protección final aparece una mano de barniz coloreado –veladura—.



Detalle de limpieza

Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia

La cruz ha sido repolicromada. La policromía original lleva azul índigo y amarillo de plomo. En el repolicromado se utilizó azul y verde de cobre y negro de humo. Los dorados de la corona y el paño de pureza no son coetáneos aunque ambos son dorados al agua sobre bolrojo.

Estado de conservación

La talla ha sido intervenida en dos ocasiones. En la primera se repolicromó toda la encarnadura con una capa muy gruesa de aparejo. En una intervención posterior le repusieron dos dedos, el pulgar y el meñique, en sendas manos, estucando una laguna de policromía en el vientre.

El soporte no presenta ataque de xilófagos ni pérdida de volumen. Tiene una grieta que recorre el pecho longitudinalmente, así como otras de unión en los ensambles de los hombros.

La preparación presenta un fuerte craquelado debido a la merma del soporte. Hay algunas pérdidas en cara, pecho, vientre, pies y paño de pureza. El grosor de la capa de policromía es muy gruesa lo que ha provocado algunas lagunas.

El estrato superficial está ennegrecido por la suciedad, se observa que es una capa de humo.

Tratamiento

El tratamiento realizado está dirigido a la conservación de la talla. Se procedió a la consolidación del soporte, eliminando un alambre que sujetaba la mano izquierda a la cruz al haber sido cortado el clavo original de forja. Se rellenó el agujero de la cruz con un taco de madera y resina 'epoxi' y se practicó un nuevo agujero adaptándolo al tamaño del clavo.

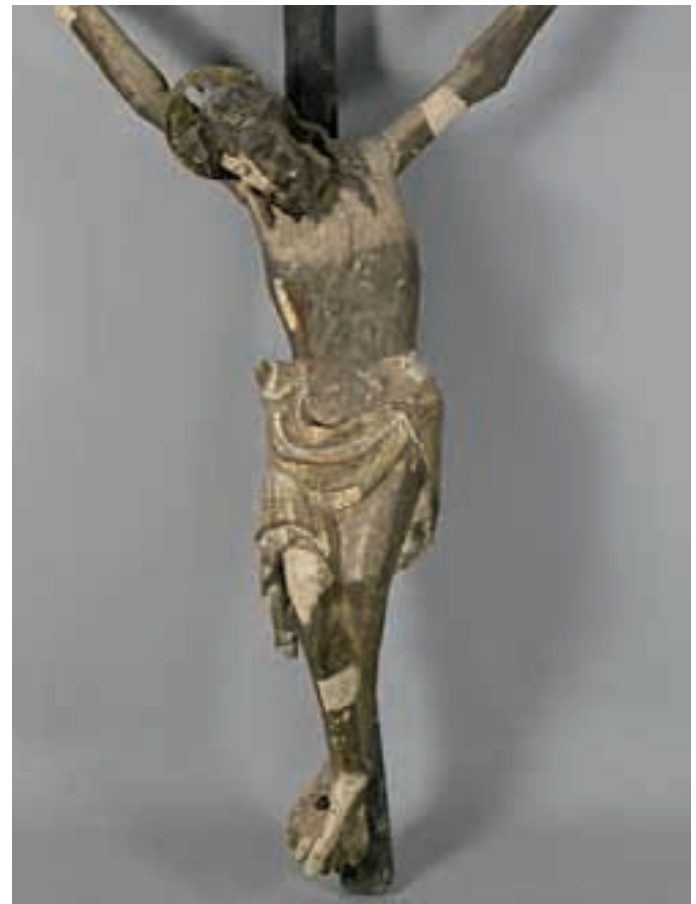
Las grietas y las uniones de los hombros se consolidaron y rellenaron con resina 'epoxi Araldit SW 427'.

La preparación se adhirió mediante inyección de cola animal diluida y aplicada en caliente, en las zonas de mayor levantamiento se inyectó Beva O.F.D-8-S.

La limpieza de la talla se realizó con la mezcla de los disolventes: agua, acetona, alcohol bencílico y trietanolamina. El paño de pureza sólo se pudo limpiar en seco con goma de borrar. La cruz se limpió con una mezcla de agua y alcohol.

Las lagunas se estucaron con 'Modostuc' y se aplicó una primera capa de protección de Paraloid B-72 diluido en xileno. Sobre esta capa se realizaron las reintegraciones con pigmentos al barniz 'Maimeri'. En las zonas doradas se reintegró con polvo de oro fino aglutinado en resina acrílica.

Por último se aplicó otra capa de protección vaporizando resina acrílica.



Estado general con catas de limpieza



Estado general final

Castillo de Coca. Coca. Segovia

Nº. de REG. 276

NOMBRE DE LA OBRA: Virgen con Niño

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera, bol rojo, oro fino y temple

DIMENSIONES: 89 x 32 x 18 cm

PROCEDENCIA: Castillo de Coca

LOCALIDAD: Coca

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XIV

FECHA DE TRATAMIENTO: febrero - junio 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Isabel Sáenz de Buruaga



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una talla de madera policromada. Representa a la Virgen sedente con el Niño sobre su regazo. La Virgen en estos casos actúa como trono del Niño a la vez que lo ofrece al mundo. Con una mano sujeta al Niño y en la otra lleva una manzana. Está datada en el siglo XIV, es una imagen de tipología gótica.

Estudios previos

La talla se realizó en madera de álamo. Por su parte posterior, hueca, aparece teñida con negro de humo. La preparación consiste en una aplicación de yeso, trazas de carbonato cálcico y cola. Por lo general aparecen dos policromías, una original muy degradada motivo por el cual la talla fue repolicromada, y la externa actual. El manto original estaba realizado con azul azurita. Velo y túnica eran rosáceos. Quedan trazas de esta policromía blanco rosácea en la túnica de la Virgen y de azul azurita en la zona más profunda de los pliegues de la túnica del Niño y manto de la Virgen. El repolicromado repite el esquema de color en el manto, azul con oro y estofado y lo modifica en la túnica con una policromía ocre. La situación en las carnaciones es confusa. Generalmente aparecen dos policromías completas y repolicromados puntuales diferentes según zonas. El aspecto que más

distorsiona es la observación de una policromía rosa fuerte que aparece ocultando lagunas pictóricas en la mano izquierda del Niño ó en el cuello de la Virgen. En otras ocasiones aparece debajo de la policromía externa. Esta última policromía va aplicada en dos manos y a pulimento. El estrato superficial lo constituye una aplicación de barniz oxidado compactado con depósitos de suciedad, restos de colas y otros adhesivos.

Estado de conservación

Presenta ataque xilófago, el cual ha provocado pequeñas faltas de soporte localizadas en el trono, corona, cabeza de la Virgen y manos derechas de la Virgen y del Niño. Hay fendas debidas al movimiento natural de la madera, en sentido radial debido a la técnica constitutiva del soporte.

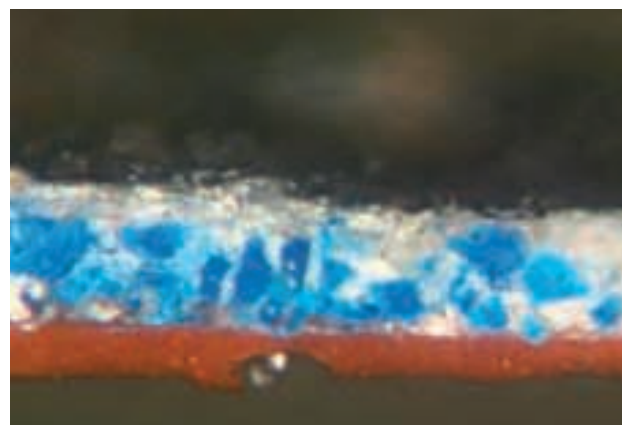
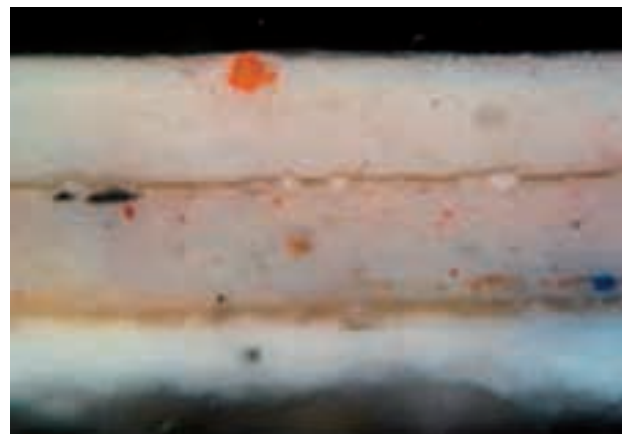
La policromía presenta mala adherencia generalizada. Hay desgastes en el estofado —del que sólo quedan restos—, y del oro —siendo amplias las zonas de bol rojo a la vista—. Se deben a anteriores intervenciones de limpieza.

Hay pérdidas de policromía dejando a la vista el aparejo y la madera. La capa de suciedad es considerable, desvirtuando física y estéticamente la pieza.

Tratamiento

Se comenzó asentando el color utilizando agua destilada con alcohol etílico—aplicándolo con jeringuilla y pincel—, gelatinas animales con calor/presión, y en algunas zonas se reforzó la adhesividad entre estratos, con Beva O.F. Gel.

Una vez asentado el color se realizó la limpieza con bisturí y disolventes orgánicos. La policromía se ha dejado tal cual estaba, no se ha eliminado ningún repolicromado ya que de la capa original no queda mucho y son un documento histórico de la pieza. Si se ha eliminado algún repinte es porque distorsionaban la pieza. Se han tratado las lagunas que dejaban a la vista el aparejo y la madera. La madera vista se ha respetado sin reintegrar. En las lagunas que dejaban a la vista el aparejo se ha aplicado una veladura de pigmentos al barniz 'Maimeri' que facilita la visión de la imagen. Como protección final se ha aplicado Paraloid B-.72 en xileno.



Policromía original y repolicromado, cara de la Virgen ▲

Policromía de la túnica del Niño, azul azurita ▼

Castillo de Coca. Coca. Segovia



- ◀ Estado general inicial
- ▼ Detalle antes y después de la intervención





Vista general de la talla en su estado final

Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia

Nº. de REG. 277

NOMBRE DE LA OBRA: Virgen con corona

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de chopo, tejido de lino y pigmentos al óleo

DIMENSIONES: 78,5 x 25 x 32 cm

PROCEDENCIA: Capilla del Castillo de Coca

LOCALIDAD: Coca

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XIII-XIV

FECHA DE TRATAMIENTO: mayo - julio 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L.Cristina Gómez González



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una talla de madera policromada de la Virgen María sentada en el trono con el Niño en su regazo. La Virgen con una mano sostiene al Niño y en la otra lleva una manzana. Porta una corona metálica. Es una imagen gótica, datada entre el siglo XIII-XIV. Procede de la Capilla del Castillo de Coca. Conserva muy pocos restos de policromía. Está muy degradada.

Estudios previos

Es de madera de chopo. La figura está formada por tres bloques, más otra pieza para la mano derecha de la Virgen. Los bloques y las piezas se unen mediante clavos de forja. Algunos de ellos están en su lugar y otros se han perdido. La obra está ahuecada en la trasera coincidiendo con la zona del trono.

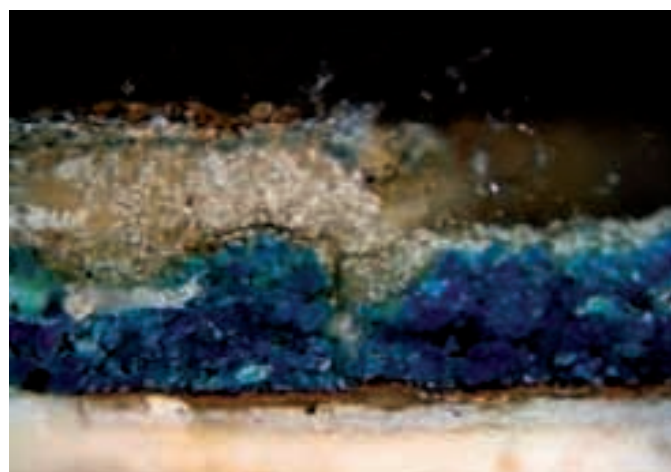
Hay restos de tela en amplias zonas, lo que indica un entelado de la figura previo a la preparación, si bien no se puede precisar si es completo o parcial. La preparación es de anhídrita y cola animal. La parte más repolicromada corresponde a las carnaciones y al manto de la Virgen. El estado de las policromías del manto es muy irregular existiendo numerosas lagunas de pintura. La secuencia más completa es la de una policromía original a base de azul

azurita oculta sucesivamente por otra de albayalde y azul índigo, azul esmalte -capa muy degradada por la alteración de este pigmento- y, puntualmente un retoque rojizo. En la mano de la Virgen aparecen hasta cuatro policromías: original y tres repolicromados. La primera, muy pálida, prácticamente lleva sólo blanco de plomo y va al óleo. Tras un estuco se observa otra policromía muy fina también con blanco de plomo casi exclusivamente; en este caso va al temple. A continuación se observa otro estuco o preparación del segundo repolicromado a base de blanco de plomo, bermellón y rojo orgánico al óleo y finalmente, tras un tercer estuco, aparece un repolicromado con blanco de plomo y gruesos cristales de bermellón también al óleo. Por encima de todo ello, se aprecia un grueso estrato de una resina natural muy oxidada que puede ser coetánea al repolicromado o producto de una intervención posterior. En el manto del Niño es más ostensible la falta de policromías existiendo solamente la más externa.

Se han realizado estudios acerca de la conveniencia de la limpieza con láser de Nd:YAG sobre distintos soportes y pigmentos. En el caso del azul azurita y del ultramar se han establecido una fluencia de 0,23 a 0,35 mJ/cm² como valor umbral para el que la limpieza es satisfactoria



Detalle de la cara. Cata de limpieza



Policromía del manto de la Virgen, policromía original con azurita, primer repolicromado, índigo y albayalde y segundo repolicromado a base de azul esmalte

sin degradar el pigmento. Estos valores coinciden con los presentados por otros autores acerca del mismo tipo de láser y naturaleza de los pigmentos.

Estado de conservación

El *Soporte* presenta un ataque de xilófagos inactivo. En algunas partes de la madera vista hay restos de pudrición cúbica. Se observan fendas siguiendo la dirección de la veta de la madera, como consecuencia del proceso natural del secado de la madera, algunas de ellas son de considerable entidad. Los clavos de forja están oxidados. Las pérdidas de volumen se localizan en la base del lado inferior izquierdo de la Virgen, en la zona frontal inferior, a ambos lados del trono, en parte de la manga derecha de la Virgen, en el brazo derecho y pie izquierdo del Niño y en la grieta central inferior del frente.

Aparecen restos de algodón y fibras de paños de limpieza, y de encolados en las zonas de las piezas perdidas.

La Policromía presenta descohesión generalizada, pulverulencia, levantamientos anteriores, pérdidas y craquelados en el 70% y al menos tres capas de policromía además del original.

En la superficie aparece acumulación de polvo, suciedad y restos orgánicos.

Tratamiento

El tratamiento realizado trata de devolver dignidad, legibilidad y estabilidad a la obra. Se ha estabilizado el proceso de degradación y se han respetado al máximo los restos originales, para poder poner en valor una pieza muy deteriorada manteniendo las huellas del paso del tiempo, ya que forman parte de su historia material; mostrar todos sus aspectos reales sin enmascarar su estado de conservación, en previsión de posibles estudios de la obra.

La limpieza del polvo superficial fue con brochas suaves, donde se han podido utilizar.

Las carnaciones se han limpiado con la siguiente mezcla de disolventes: 100 c.c. de agua destilada, 125 c.c.

Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia

de acetona, 25 c.c. de alcohol bencílico, 5 c.c. de trietanolamina, interponiendo un papel de seda y retirándolo con agua destilada.

Otra parte de la policromía se ha limpiado con láser, para lo que se han hecho los estudios necesarios, tras los cuales se determinó que sólo se podía utilizar el láser en la madera con una potencia del 70% y el verde del manto del Niño al 30%.

Para el resto de las zonas se empleó ligera humedad y bisturí.

La policromía se ha asentado con cola animal. Aplicando posteriormente una capa de protección intermedia de Palaroid B-72 al 10% en alcohol.

En la reintegración pictórica se emplearon acuarelas "Winsor & Newton", reintegrándose las lagunas con el siguiente criterio: Entonando a la madera todos los estucos que estuvieron cercanos a ese nivel, y entonando al color circundante los que se encuentren al nivel del color.

Capa de protección final con la misma mezcla que el intermedio.

Colocación de una peana de madera de pino tratada y entonada para integrar el conjunto.

La corona que presentaba sulfuración de plata se ha limpiado con pasta 'Prelim' y baño de ultrasonidos con agua desionizada. Por último se ha aplicado una capa de protección final de laca 'Incralac'.

La oxidación de los clavos se ha eliminado con medios mecánicos, se han tratado con un inhibidor de la corrosión -ácido tánico en alcohol etílico al 5%- y se han protegido con Palaroid B-72 en disolvente nitrocelulósico.



Vista general de la talla en su estado inicial ►



Vista general inicial del anverso y reverso



Vista general final

Iglesia de San Esteban. Los Balbases. Burgos

Nº. de REG. 278

NOMBRE DE LA OBRA: Frontal de altar-Guadamecí

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Piel ovina curtida, pan de plata corlada y pigmentos al aceite

DIMENSIONES: 259 x 97 cm. (con marco) / 75 x 60 cm. (cada Guadamecí)

PROCEDENCIA: Iglesia de San Esteban

LOCALIDAD: Los Balbases

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: Noviembre - diciembre 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. M^a del Pilar Pastrana García- Isabel Sáenz de Buruaga Dans



Introducción histórica y descripción

En España el término guadamecí se usa para describir la piel de carnero u oveja curtida, dorada y policromada. Su funcionalidad es claramente estética, decorativa y suntuaria, empleándose para ornamentación, revestimientos de muros, tapices, colgaduras, cojines y frontales de altar. El trabajo artístico sobre cuero tiene su origen en la población africana de Gadamés en el siglo XI, posteriormente introducida en España por los árabes.

La técnica se basa en perfilar el cuero con un dibujo que señalaba las formas a marcar y decorar. Luego se repujaba o estampaba con plancha de madera o metal. A continuación se colocaban panes de plata adheridos al soporte con un mordiente. Para los fondos se utilizaba por el anverso la técnica del ferreteado (en caliente). Una vez plateado, se bruñía, se pintaba y se le aplicaba un barniz o corladura que recordaba al pan de oro, de esta manera se abarataba la pieza.

El frontal de altar de la Iglesia de San Esteban, predomina la viveza de los colores -dorados, verdes, rojos, azules y blancos-, con motivos de hojas, granadas, trenzados y otros florales en relieve.

Tiene un formato rectangular, compuesto por cuatro

paños de distintas dimensiones tan solo coincidentes en las dimensiones de la estampación (75 x 60cm).

Cada pieza esta pegada mediante adhesivo a unas bandas perimetrales de tela clavada directamente al marco. Unos travesaños estrechos dentro de éste cumplen la doble finalidad de ayudar a la unión de las piezas y de ocultar el pegado y solape de las mismas.

El marco está pintado, el larguero inferior no es original. Completa el montaje cuatro trozos de poliespan que hacen la función de trasera.

Estudios previos

El guadamecí está constituido por piezas de piel ovina curtida, sobre la cual se ha aplicado una fina lámina de plata bruñida, decorada y corlada, técnica basada en laca transparente en color amarillo que protege la plata para imitar o recordar el oro que se aplicaba en cueros de épocas anteriores. Los volúmenes decorados han sido trabajados por la cara carne con el cuero humedecido, según la técnica del estampado. El relieve se muestra por la cara flor y se ha obtenido con una única plancha, posiblemente de metal. Se completa el resto de la deco-

ración con un ferreteado a base de hierros en forma de rombo y punzonado que hace resaltar los volúmenes.

El cuero presenta una alteración estructural por el paso del tiempo a causa de la aplicación de productos orgánicos especialmente adhesivos tales como colas. La medición de ésta alteración indica una sensibilidad hacia la humedad.

Toda la policromía dorada es de plata corlada constituyendo el fondo donde van aplicados los motivos decorativos coloreados. La mayoría de los pigmentos son de naturaleza orgánica: azul índigo y lacas rojas aunque como verde se ha utilizado un tipo de verdigris aglutinado en trementina de Venecia y albayalde para el blanco. La degradación del verde produce un oscurecimiento de la capa pictórica en superficie. Además existe una aplicación de cera natural más acusada sobre el verde en más o menos cantidad y aleatoriamente sobre otras zonas pictóricas.

El marco es madera de confieras –*Pinus pinea*—.

Estado de conservación

Las inadecuadas condiciones ambientales han provocado la dilatación y contracción de las fibras proteínicas, con pérdidas de flexibilidad y elasticidad de las mismas, creando zonas degradadas irreversiblemente. El sistema de tensado y sujeción ha provocado graves deformaciones, así como daños físicos: múltiples perforaciones, desgarros y tensiones. Suciedad, polvo, yeso y cera se encuentra depositados en toda la superficie del objeto, potenciando su degradación.

La alteración de los pigmentos, como el resinato de cobre, acentúa un cambio cromático hacia tono marrón-rojizo. La migración de los pigmentos produce cercos muy definidos. Las pérdidas y las tensiones han originado craqueladuras en la película pictórica dejando en algunas zonas la plata a la vista.

Las bandas perimetrales del reverso presenta restos de cola orgánica.

Tratamiento

Los trabajos de conservación de la pieza se inician con el desmontaje de los paños del guadamecí de su basti-

dor de madera y del marco. Se retiraron todos los elementos metálicos que eran focos de alteración en la pieza por ser foco de oxidación.

La limpieza de polvo se hizo mediante brochas de pelo suave por el anverso y de aspirador por el reverso. La limpieza superficial de las policromías se realizó con hisopos humedecidos en agua destilada y tensoactivo (teepol). La capa irregular de cera se eliminó con ayuda de bisturí en los restos sólidos y 'white spirit' en el resto.

Intervenciones anteriores había aportado cola orgánica en una zona muy localizada, cuya disolución y retirada es causa de importantes deformaciones, se efectuó con gel ('Carbopolt' disuelto en agua destilada). Debido al colapso y merma de las características fibrilares que presenta el material en esta zona, no se puede insistir demasiado, pero se consigue desbloquear parte de la estructura interna proteínica, consiguiendo un grado aceptable de flexibilidad.

El tratamiento de relubricación necesario para mejorar la elasticidad y flexibilidad de los paños se aplicó con la fórmula descrita por el Central Research Laboratory de Ámsterdam para cueros degradados.



Vista general final del reverso

Iglesia de San Esteban. Los Balbases. Burgos



Detalle inicial de pérdidas de material



Detalle de proceso, reintegración de material



Detalle final, reintegración cromática

La restitución del material en pérdidas, puntos frágiles y desgarros se hace con material proteínico (piel entonada en color, grosor y características de la original) y emulsión acuosa de etilvinilacetato (Beva O.F Gel) mediante presión en frío.

La reintegración de la capa pictórica se llevó a cabo con 'Maimeri' y una capa de protección final con resina acrílica (Palaroid B-72 al 5% en xileno).

Los paños se montaron en bastidores de tensión continua en aluminio de la marca Starofix. Para ello se coloca unas bandas de tela de poliéster aplicadas sobre el reverso de las piezas con un solape de 1 cm que fueron adheridas con Beva O.F Gel, en frío. La sujeción al bastidor metálico se realizó con tiras de "Velcro" pegadas.

Individualmente el formato rectangular se realiza colocando los cuatro paños en un marco continuo que hace de vitrina protectora y asegura su instalación. El montaje y marco se han realizado en el taller de carpintería del propio CCRBC.



Detalle inicial del sistema de sujeción



Vista general de la talla en su estado final

Cartuja de Miraflores. Burgos

Nº. de REG. 282

NOMBRE DE LA OBRA: La Piedad

AUTOR: Anónimo, Escuela Flamenca

MATERIALES: Madera de nogal, policromías a pulimento, estofados y carnación

DIMENSIONES: 37,5 x 57 x 17 cm

PROCEDENCIA: Cartuja de Miraflores

LOCALIDAD: Burgos

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: diciembre 2003 - febrero 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Isabel Sáenz de Buruaga



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Es una talla policromada que representa a la Virgen sentada con su hijo muerto en brazos, en una actitud de dolor, con lágrimas en su semblante. Con la mano derecha mantiene la cabeza y su mano izquierda sujeta en alto el brazo inerte de su hijo; representa la Piedad, imagen de gran devoción en los siglos XVI y XVII.

Es de madera de nogal, lo que hace pensar que proceda de los Países Bajos porque en España no se utilizaba; pertenece a la Cartuja de Santa María de Miraflores donde fue donada por la Reina Isabel la Católica.

Es una escultura casi de bulto redondo, de las denominadas de altar. La trasera está tallada en forma angular. En la base presenta unas hendiduras cuadradas que junto con las rozaduras en torno que presenta, hacen pensar que su base era giratoria. En la cabeza hay dos agujeros tapados con cera de abeja en una intervención anterior, posiblemente llevase una corona.

Se piensa que la escultura llegó a la Cartuja sin policromar y que fue policromada en España.

Estudios previos

Está realizada en madera de nogal *–Juglans Regia–*. La preparación, de desigual espesor, es de yeso y cola

animal. El cuerpo de Cristo, la corona y la peana se hallan totalmente repolicromados. Por el contrario en la cara, manto y túnica de la Virgen solo existe una policromía. Las técnicas de ejecución, pulimento en la cara y tipo de estofado en manto y túnica no parecen ser habituales de la época artística en que se encuadra la pieza. En algún momento, no demasiado alejado de la realización original, hubo una intervención que eliminó parte de la policromía original. La carnación de Cristo originalmente presentaba un color más anaranjado que el actual. Lleva albayalde, trazas de bermellón y negro de huesos; va al óleo. El repolicromado, de tono marcadamente verdoso–azulado, contiene albayalde, trazas de bermellón, negro de humo y, en las zonas más azuladas, abundante azurita. La policromía del manto azul de la Virgen es un estofado azul sobre oro realizado a modo de brocado sobre cola resina. En la zona de unión manto–cuerpo Cristo, se ve que el color azul del manto se superpone a la carnación. La cara de la Virgen, como se ha indicado antes, presenta una única policromía con albayalde y bermellón al óleo, realizada a pulimento. El trono va dorado según la técnica de dorado al agua. Presenta una sola policromía, pan de oro sobre bol rojizo. La peana está repolicromada. Sobre un verde original, verde de cobre con capa de barniz por encima, se aplicó otra capa también verde a base de verde de hierro.



Detalle antes y después de la intervención

Estado de conservación

Es relativamente bueno. La madera ha sufrido ataque de insectos xilófagos, hay orificios de salida de los insectos por toda la figura, especialmente en el cuerpo de Cristo. Tiene una grieta en la base producida por la contracción natural de la madera. Ataque de hongos de pudrición con pérdidas de volumen en la base. Ambos ataques aparecen inactivos en la actualidad, debido quizás a unas intervenciones en las que se aplicó cera resina por la trasera de la talla y xilamón mediante inyección.

La adherencia de la policromía es bastante buena aunque muestra cierta pulverulencia debido al exceso de humedad relativa en la que ha estado, y se han producido no excesivas pero importantes lagunas en la preparación, brazo y piernas del Cristo, bordes laterales del trono, parte inferior del manto y base.

En el estofado del manto se aprecia una alteración del azul que ha ennegrecido debido a la acción de la luz y de los barnices. Tiene desgastes debido a limpiezas domésticas, en el interior del manto en la zona del pecho y cara de la Virgen, han producido la total abrasión de la capa de dorado y policromía dejando el yeso blanco y el bol a la vista.

El estrato superficial es un barniz muy fino y ligeramente alterado, con acumulaciones de polvo en los pliegues. La policromía de Cristo presenta arrugamientos debido a una fuente de calor tal como velas o un foco que ha provocado el movimiento del barniz protector debido al aumento de la temperatura.

Cartuja de Miraflores. Burgos

Tratamiento

En el soporte, las zonas de la base que habían perdido consistencia se han consolidado con inyecciones de resina acrílica diluida en alcohol etílico. Se ha repuesto el volumen perdido con resina epoxi Araldit y rellenado la grieta.

Se limpió la trasera con una capa de polvo superficial de white spirit.

La preparación y la policromía se asentó con cola de conejo y en algunas zonas se inyectó Beva O.F. D-8-S en frío.

La limpieza del estrato superficial se hizo con la mezcla de disolventes: tritanolamina, alcohol bencílico, acetona y agua.

Se estucaron las lagunas de preparación y se rellenaron los orificios de insectos xilófagos en la figura de Cristo y manos de la Virgen, con estuco Modostuc de formulación acrílica.

La reintegración de las lagunas de policromía se efectuó primero con unas bases de acuarelas, aplicando luego una capa de protección de resina acrílica Paraloid B-72 en xileno al 5%.

Sobre esta capa se reintegró la policromía con pigmentos al barniz Maimeri, en las zonas doradas se repuso el dorado con polvo de oro de 24 qts. aglutinado con Paraloid B-72.



Vista general de la talla en su estado inicial ▲

Detalle de la limpieza ►





Estado inicial



Estado final

Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia

Nº. de REG. 283

NOMBRE DE LA OBRA: Talla. Obispo

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de roble

DIMENSIONES: 60 x 15 x 10 cm

PROCEDENCIA: Capilla del Castillo de Coca

LOCALIDAD: Coca

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XV-XVII

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - agosto 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Isabel Sáenz de Buruaga

Introducción histórica y descripción

Se trata de una talla de madera que representa la figura de un obispo. Procede de la Capilla del Castillo de Coca.

Estudios previos

Es de madera roble con preparación de yeso, trazas de carbonato cálcico y cola animal. Los restos de policromía son mínimos. En la casulla y mitra son exclusivamente de color rojo –mezcla de rojo orgánico y bermellón—. En la cara hay restos de dos capas diferentes de carnación separadas por un estuco de yeso y cola. La original con albayalde, trazas de bermellón y laca roja, y un repolicromado a base de albayalde, negro de huesos y trazas de bermellón. Ambas policromías están fundamentalmente realizadas con técnica grasa. En manos y cuello los restos son casi inapreciables. En las zonas sin policromar hay, o bien madera carbonizada, o la madera con una aplicación de pintura con negro de humo. La capa de protección es cola animal.

Estado de conservación

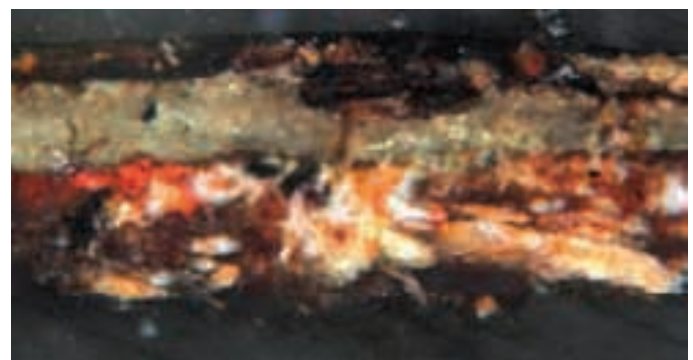
La talla prácticamente ha perdido toda su policromía original, quedando restos de la misma en pliegues.

Presentaba una gruesa capa de suciedad. Por último la base de la talla tenía pérdida de materia debido a hongos de pudrición, haciéndola muy inestable.

Tratamiento

Ha consistido en asentar los restos de la preparación y la policromía. Se ha limpiado el estrato superficial. Y se ha aplicado una capa de protección con resina acrílica. Finalmente se ha realizado una peana para estabilizar de la imagen.

Carnación del rostro ▼





Estado inicial



Estado final

Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia

Nº. de REG. 284

NOMBRE DE LA OBRA: Talla de la Virgen María

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de roble

DIMENSIONES: 70 x 15 x 10 cm

PROCEDENCIA: Capilla del Castillo de Coca

LOCALIDAD: Coca

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XV-XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - agosto 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Isabel Sáenz de Buruaga

Introducción histórica y descripción

Se trata de una talla de madera policromada que representa la figura de la Virgen María. Procede de la Capilla del Castillo de Coca.

Estudios previos

El aspecto ennegrecido que presenta la talla oculta restos de una policromía existente en algunas zonas. La talla está realizada en madera de conífera –*pinus halepensis*–. La preparación es de yeso y cola animal. Sobre la misma se dispuso una capa de aceite secante. Presenta una única policromía, estrato de unas 100 micras de espesor como máximo; la técnica utilizada es el óleo. En las carnaciones, cara y manos, se utilizó albayalde, trazas de ocre, negro de humo y bermellón. En alguna zona como en la mejilla derecha persiste claramente la veladura.

En el manto se empleó azul azurita por el anverso y rojo –mezcla de laca granza y bermellón– en el reverso. Esta composición es idéntica a la encontrada en el interior del velo. Se han encontrado restos de laca orgánica roja en el vestido. Por causas no determinadas se perdió gran parte de la policromía. Para evitar el contraste entre la madera y el resto de policromía existente, se aplicó de modo casi generalizado, una mezcla de negro de humo aglutinado en medio proteico. El espesor de esta capa es en algunos puntos considerable, alcanzando hasta 300 micras y ocultando la policromía existente.

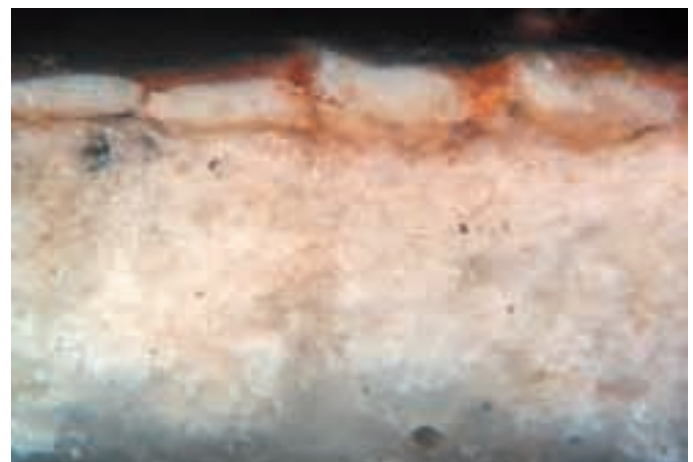
Estado de conservación

La talla prácticamente ha perdido toda su policromía original, quedando restos de la misma en pliegues. Presentaba una gruesa capa de suciedad. Por último la base de la talla tenía pérdida de materia debido a hongos de pudrición, haciéndola muy inestable.

Tratamiento

Ha consistido en asentar los restos de la preparación y la policromía. Se ha limpiado el estrato superficial. Y se ha aplicado una capa de protección con resina acrílica. Finalmente se ha realizado una peana

Carnación del rostro ▼





Estado general final

Iglesia de San Nicolás de Bari. Ávila

Nº. de REG. 285

NOMBRE DE LA OBRA: Pintura sobre lienzo “Adoración de los Ángeles”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Lienzo de lino, pintura al óleo, marco de madera de pino, bol y oro fino

DIMENSIONES: 99 x 80 cm. (con marco: 103 x 123 cm.)

PROCEDENCIA: Iglesia de San Nicolás de Bari

LOCALIDAD: Ávila

PROVINCIA: Ávila

DATACIÓN: Siglo XVII

FECHA DE TRATAMIENTO: septiembre - diciembre 2004

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Marta Eva Castellanos y Pilar Vidal Meler



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Pintura de óleo sobre lienzo. Aparecen la Virgen, el Niño y dos ángeles adorando al Niño. Es una composición típicamente barroca. La mitad inferior del cuadro tiene mucha iluminación quedando la mitad superior en la penumbra, apenas si se ven las figuras.

Los ángeles están de espaldas al espectador en actitud de adorar al recién nacido.

El lienzo está enmarcado con un marco de madera pintado de negro con decoración de molduras doradas en las esquinas y en la mitad de los largueros.

Estudios previos

El soporte es tela de lino de ligamento tafetán y trama bastante abierta. La reducción es 8 hilos/cm en la urdimbre y 12–13 pasadas /cm en la trama. Por el reverso lleva una aplicación rojiza a base de tierra roja y cola animal que le confiere una especial rigidez. La imprimación del lienzo presenta esta misma composición por lo que no es arriesgado aventurar que se trata de una aplicación original para paliar el efecto de escasa consistencia del soporte. Las capas preparatorias son de escaso grosor. Tras la preparación blanca a

base de yeso y cola animal aparece la imprimación rojiza con rojo de hierro y cola, y posteriormente la capa pictórica aplicada en una o dos manos. La técnica de ejecución es el óleo. Como pigmentos se han utilizado albayalde, azurita, laca orgánica roja, azul índigo, azul esmalte, negro carbón y ocre. Las zonas que semejan sombra como son el rojo del velo de la Virgen, la que puede ser falda de la túnica de la Virgen ó un paño sobre el que va la sábana donde reposa el Niño, se observan craquelados superficiales debidas a un defecto de técnica como es la aplicación de una capa de naturaleza proteica a base de ocre, cuarzo y negro carbón sobre el rojo al óleo. El secado en la pintura al temple es por evaporación del agua lo que origina la contracción de ese estrato, más ostensible cuando va sobre óleo. El barniz es de naturaleza oleosa, y en ocasiones aparece cristalizado.

Estado de conservación

El lienzo presenta fragilidad debido a la degradación de la celulosa por hidrólisis y oxidación. Por las deficiencias del bastidor y las condiciones termohigrométricas ambientales la tela está destensada y con deformaciones estructurales.



Detalle inicial

A causa de golpes hay roturas, siendo la más importante la de la esquina izquierda superior, de unos 13 cm. En el borde superior derecho presenta una pérdida de soporte con un parche de 6 x 4 cm.

La preparación y la capa pictórica tienen mala adherencia generalizada. Hay craquelados en forma de araña. En otras zonas hay desgastes y pérdidas localizadas en los bordes de los rotos.

Presenta suciedad y cera en la capa superficial, lo cual es una degradación estética y física.

El marco y el bastidor presentan ataque activo de insectos xilófagos. En el marco el ataque ha provocado la pérdida de resistencia mecánica y en el soporte de la moldura del lateral izquierdo inferior. La preparación y la policromía del marco presentan buena adherencia generalizada entre estratos. El dorado tiene desgastes en la zona donde se encuentran los clavos, y pérdidas que en algunos casos dejan ver la madera.

Está cubierto de suciedad, serrín y excrementos.

Tratamiento

Lienco:

El primer paso fue separar el lienzo del bastidor: como la pintura de los bordes del lienzo estaba levantada se protegieron con papel japonés, realizando luego la separación mecánicamente con bisturí.

Las deformaciones estructurales se corrigieron aplicando humedad, calor y presión mediante mesa de succión.

En los rotos se colocaron parches desflecados de fibra sintética pegados con Beva O.F D-8-6. En la zona de la pérdida de mayor tamaño se hizo un injerto de tela de lino de similares características utilizando el mismo adhesivo.

Para poder colocar el lienzo en un bastidor se colocaron en el lienzo bandas de tela de fibra sintética pegadas con Beva O.F Gel. Posteriormente se ha grapado el lienzo a un bastidor metálico Starofix de cantos romos y esquinas móviles de tensión continua.

Película Pictórica:

La limpieza de la superficie se hizo con la mezcla de disolventes: agua destilada, alcohol, isopropílico y tolueno.

Para asentar la preparación y el estrato pictórico se empapeló con papel japonés y se aplicó cola de conejo con ayuda de calor/presión por medio de la espátula térmica. Se retiró el papel japonés y se protegió toda la pintura con barniz Lefranc & Bourgeois. Se igualaron las lagunas con estuco Modostuc. La reintegración pictórica se hizo con pigmentos Maimeri. En las pequeñas lagunas la técnica fue imitativa y en las mayores se utilizó punteado.

El Barnizado final se aplicó con pistola una capa de barniz sintético Lefranc & Bourgeois.

Marco:

Se ha limpiado con disolvente white spirit y bisturí. Las pérdidas de policromía y los injertos de madera se han teñido con acuarelas. Como protección final se ha aplicado a brocha una capa de Palaroid B-72 al 7% en tolueno.



Detalle después de la intervención



Estado general final

Iglesia Parroquial. Villarmentero de Esgueva. Valladolid

Nº. de REG. 286

NOMBRE DE LA OBRA: Relieve policromado “Llanto sobre Cristo Muerto”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de nogal, óleo y lámina de oro

DIMENSIONES: 50 x 47 x 20 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial

LOCALIDAD: Villarmentero de Esgueva

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2004 - mayo 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Marta Eva Castellanos



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una escultura de alto relieve en madera policromada que representa el Llanto sobre Cristo Muerto, el momento posterior al Descendimiento. Esta formada por tres planos de figuras. La fila posterior la forman cuatro figuras de pie, la intermedia tres figuras colocadas de rodillas y, en primer plano y transversal a los demás se ofrece la figura de Cristo Muerto.

Aparecen Cristo, la Virgen, las Santas Mujeres y San Juan como personajes principales, en ocasiones aparecen otras figuras; en este caso aparece otra figura masculina, además de San Juan, que puede ser José de Arimatea o Nicodemo. Y otra figura femenina que se cree es la Verónica.

El grupo de la izquierda, formado por San Juan, la Virgen y Cristo recibe más atención por parte del autor, son las únicas con cierto movimiento y que se relacionan entre sí, el resto del grupo en actitud orante mira al infinito.

La escultura en relieve exigía la organización y distribución de varias figuras en el espacio asignado. Como rasgo principal se puede resaltar el carácter pictórico que caracteriza a la mayor parte de estas obras, así como la acumulación de personajes que siempre acom-

pañan a los protagonistas, dispuestos en varios planos de profundidad.

Esta pieza se fecha en el siglo XVI, época en que se mezclan las influencias de la Países Bajos con las que llegan de Italia.

Presenta unos agujeros que evidencia que ha estado clavada en un soporte; esto y su pequeño tamaño llevan a pensar que formó parte de una “alcoba-retablo”, pero es una mera hipótesis.

Actualmente se encuentra asentado en la parte alta de un pequeño retablo que hay en el Altar Mayor de la Iglesia de Villarmentero.

Estudios previos

Los análisis han resultado determinantes a la hora de abordar la restauración. La correspondencia de policromías junto con la permanencia de otras ha condicionado el trabajo. La obra está tallada en madera de nogal a bloque vivo, y mediante talla directa, ofreciendo el corte transversal y en la parte posterior, el tangencial a través del cual se aprecia el duramen y la albura, donde



Detalle antes de la intervención



Detalle durante el estucado



Detalle después de la intervención

aparecen agujeros de salida de xilófagos. La preparación es de yeso y cola animal. La policromía original presenta numerosas zonas doradas, por lo que sobre el yeso se extendió casi de modo generalizado bol rojizo. Existe una policromía original de excelente factura en la que predominan motivos decorativos en las vestiduras a base de brocados aplicados y corlas amarillas y rojas. Los brocados, cuya permanencia en el tiempo es baja, están ocultos por un burdo repolicromado y muestran el relieve con aspecto degradado. Solamente alguna de las vestiduras como el manto azul de la Virgen, azul azurita, ó algún manto con corla, laca gamboge, corresponden a la policromía original. En algunas zonas aparece una especie de costra de color beige formada por sulfato de calcio, silicato, carbonato cálcico, aceite secante y oxalato de calcio, este último consecuencia de la degradación del aglutinante oleaginoso. La zona que más policromías presenta es la peana donde aparecen tres estratos superpuestos. Las tres policromías son verdes. La original lleva verde de cobre con veladura de resinato de cobre, en la segunda el pigmento fue tierra verde aglutinado en medio resinoso y la policromía externa es de verde de cobre al óleo; la degradación del verde de cobre origina un oscurecimiento por lo que el aspecto que presenta es negruzco. Externamente aparece la costra blanquecina.

Estado de conservación

Encontramos ataque de xilófagos en la parte trasera de la escultura. Las faltas de volumen se presentan en las narices, manos y dedos. Hay pequeñas grietas producto de las tensiones de la madera.

Presenta un velo blanquecino por toda la obra fruto de la acumulación de polvo y suciedad. En las carnaciones se aprecia suciedad aparentemente producida por el humo de las velas. En algunas zonas hay excrementos de pájaros.

La mayor parte de la obra presenta una repolicromía que oculta la original, se aprecia a simple vista en caras, manos, mantos, túnicas, etc. excepto la peana que presenta tres repolicromías. Hay lagunas por toda la obra.

Tratamiento

Las zonas del soporte de madera que presentaban grietas o aperturas se han enchuleado con madera de balsa adherida con acetato de polivinilo.

El polvo blanquecino de la parte trasera se ha eliminado con serrín húmedo y frotamiento. Los agujeros del ataque de xilófagos se han consolidado con Paraloid B-72 en tolueno.

Iglesia Parroquial. Villarmentero de Esgueva. Valladolid



Estado general inicial

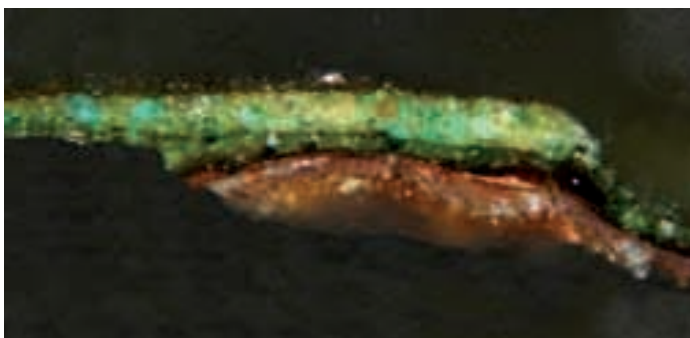
Las zonas de madera con pérdida de volumen que quedarán a la vista se han limpiado con láser para dejar la madera en su tono natural.

Después de los exámenes necesarios se ha decidido no levantar la repolicromía ya que no es seguro que la policromía original esté completa.

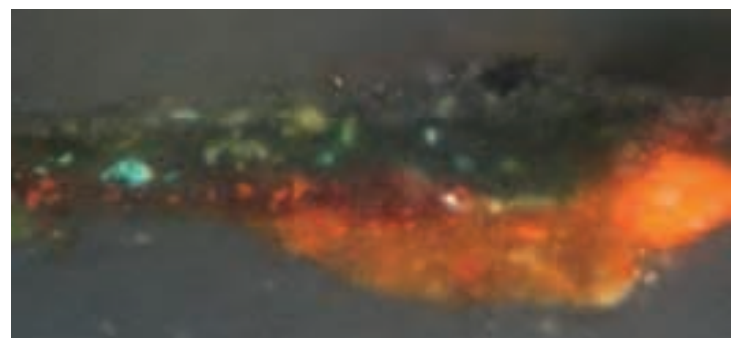
La adhesión de la policromía es óptima, por lo que se asentó con cola de conejo en los bordes de las lagunas para reforzarlos.

Se hizo una primera limpieza mecánica con disolventes volátiles para ablandar la materia y permitir su arrastre. Posteriormente se hizo otra limpieza con disolvente white spirit .

A continuación se estucaron las lagunas. La reintegración se ha hecho con la técnica regattino con pigmentos de acuarela. Por último se ha aplicado una capa de barniz acrílico mate.



Policromía original de la túnica de la figura 4.
Técnica de brocado aplicado.



Sucesión de policromías del manto de las figuras sobre el repolicromado de la figura 2. La capa inferior es la policromía original de este último.



Iglesia Parroquial. Villarmentero de Esgueva. Valladolid

Nº. de REG. 287

NOMBRE DE LA OBRA: Retablo del Maestro de Portillo

AUTOR: Maestro de Portillo

MATERIALES: Pino, estopa de cáñamo, cola animal, yeso, pigmentos al óleo y al temple, pan de oro y pan de plata

DIMENSIONES: 146 x 197 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial

LOCALIDAD: Villarmentero de Esgueva

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XV-XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2004 - junio 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Gómez González y Juan Carlos Martín García



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una pintura sobre tabla policromada que se encontraba insertada en la hornacina central del retablo de la cabecera del lado del Evangelio, que no era su lugar original. Se cree que la tabla posiblemente formaba parte de un pequeño retablo del que ha desaparecido la arquitectura decorativa.

En el centro se representa a la Virgen coronada en majestad, rodeada de luz, con una luna a sus pies y el Niño en brazos. Bajo ella y en un paisaje con florecitas aparecen dos donantes femeninas. A ambos lados de la Virgen están representados San Juan Bautista y San Juan Evangelista, con sus respectivos atributos, sobre un fondo dorado cincelado y decorado con a punta de pincel y un suelo de baldosas.

Bajo todo ello y a modo de predela se representa de izquierda a derecha a San Jorge, San Pedro, Santiago y San Lázaro con sus respectivos atributos y fondos dorados, cincelados y decorados a punta de pincel. El autor es el Maestro de Portillo.

Estudios previos

El soporte es de madera de pino, está formada por seis paneles dispuestos en sentido vertical, unidos mediante

unión viva y asegurados por el dorso con cuatro travesaños también de pino, colocados de manera horizontal. Como protección y refuerzo de las uniones aparece estopa de cáñamo, aparejo de anhidrita y cola animal. La preparación de la pintura es de anhidrita, cola animal y estopa de cáñamo. La imprimación consiste en una mano de aceite secante y negro carbón. Como pigmento azul original (túnica de S. Pedro, manto S. Juan y manto Virgen) se empleó azurita junto con albayalde, en distintas proporciones, para conseguir diferentes tonalidades. El verde original (manto S. Juan) es verdigris. Además se han utilizado otros pigmentos como el ocre, yeso, bermellón, rojo orgánico, minio, negro carbón y negro bituminoso. El oro y la plata se aplicaron como pigmentos al mixtión. El aglutinante es oleaginoso. Existen repintes puntuales en algunas zonas, sobre todo sobre en los azules donde la alteración del azurita es elevada. Las pruebas realizadas sobre diferentes pigmentos para comprobar la bondad de la limpieza con láser de Nd:YAg revelan que esta es aceptable sobre el azul azurita, blanco de yeso y negro de naturaleza orgánica.

Estado de conservación

El soporte presenta debilidad debido al fuerte ataque de xilófagos que ha provocado la pérdida de una amplia



Reverso del retablo antes y después de la intervención

zona de ambos laterales y parte del segundo travesaño. Hay otras pequeñas pérdidas.

Apertura entre los paneles de unión, grietas y marca de los clavos de forja de sujeción de los travesaños del reverso.

Perdida de todos los elementos decorativos que constituirían la arquitectura del supuesto retablo.

En la película pictórica hay serios levantamientos a modo de cazoletas, lagunas de diferentes intensidades, desgastes, virados de tonos y repintes en las zonas de pérdidas más amplias aplicados sobre la policromía original.

El barniz de la capa de superficie presenta oxidación, está amarillento y oscurecido por suciedad acumulada.

Tratamiento

El primer paso ha consistido en el empapelado, desmontaje y traslado.

Una vez en el CCRBC, se ha asentado el color con cola animal y se ha consolidado con Paraloid B-72 en nitro al 15%.

En las pérdidas de los laterales se han realizado injertos con pequeños trocitos de madera de cedro colocados en direcciones cruzadas y adheridos con Araldit madera.

El segundo travesaño se ha sustituido por uno nuevo de madera de pino.

La limpieza se ha realizado con agua caliente para hinchar los restos de cola, metil-etil-cetona y acetato de etilo al 50% para las zonas con barnices oxidados. Los repintes han sido retirados con ácido fórmico, formiato de etilo y tetrahidrofurano (2:25:25).

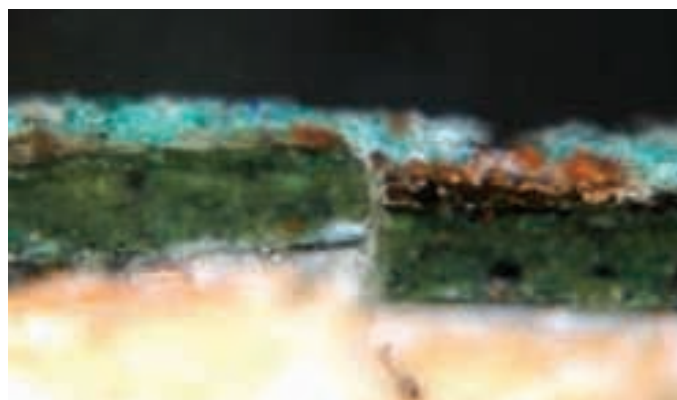
Los repintes azules y la limpieza de otras zonas se han realizado con láser, para lo cual se realizaron los análisis correspondientes. Se trabajó en colimado, y con las siguientes intensidades, según las zonas: repinte azul directamente sobre la estopa (20%), repinte azul sobre la policromía de azurita original (6%), bandas blancas entre escenas (15%), fondo superior negro (10%), madera vista (20%).

Aplicación de una capa de barniz intermedia con "Lefranc & Bourgeois" al 25% en white spirit.

El siguiente paso fue el estucado de lagunas y reintegración mediante tramas con acuarelas "Winsor & Newton" y pigmentos al barniz "Maimeri". Barnizado final con "Lefranc & Bourgeois" pulverizado.

Por último, se ha realizado una estructura de 250 x 198 cm. para su exposición. Conformada con tres paneles de contrachapado, forrada con tarlatana y pintada con pintura acrílica; reforzada por el reverso con una estructura de aluminio atornillada a los tableros. Y una base para todo el conjunto de contrachapado fenólico.

El montaje de la tabla se realiza mediante la colocación de pequeñas escuadras, haciéndolas coincidir con los travesaños.



Repintes sobre la pintura del manto de Santiago

Iglesia Parroquial. Villarmentero de Esgueva. Valladolid



Detalle de San Juan Evangelista antes y después de la intervención



Detalle de la predela (¿San Lázaro?) antes y después de la intervención



Estado final

Fundación Sierra Pambley. León

Nº. de REG. 292

NOMBRE DE LA OBRA: Coronación de la Virgen

AUTOR: Pieter Coeck (Atribuida)

MATERIALES: Tabla: madera de roble y pintura al óleo. Marco: madera de pino, bol y oro fino

DIMENSIONES: 67,3 x 55,1 x 0,7 cm. (con marco: 76,5 x 63,5 x 3,5 cm.)

PROCEDENCIA: Fundación Sierra Pambley

LOCALIDAD: León

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo 2005 - mayo 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Pilar Vidal Meler



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una pintura al óleo atribuida a Pieter Coeck. Representa el momento de la Coronación de la Virgen. En el centro aparece la Virgen sentada con el Niño en brazos, a la derecha está el ángel con la corona y a la izquierda San José, observando atento la escena. El fondo está formado por un paisaje típico de los pintores de los Países Bajos. La pintura aparece enmarcada con un marco sencillo dorado y decorado con molduras.

Estudios previos

El soporte está realizado en madera de roble. La tela que aparece por el reverso a modo de refuerzo es de lino. Quedan restos, igualmente por el reverso, de tela negra de seda natural. La madera del marco es de pino. Está dorado al agua sobre imprimación roja a base de arcillas férricas y negro de humo.

La capa de preparación es de carbonato cálcico y trazas de sílice aglutinado con cola animal. La imprimación consiste en una mano de aceite secante. La tipología tanto del soporte como de la preparación es típica de la pintura flamenca. La capa pictórica va al óleo. Quedan restos de un barniz que puede ser original con una capa superpuesta de goma laca. Puntualmente aparece un ligero retoque con pigmentos aglutinados con barniz al aceite.

Estado de conservación

La pintura presenta diversos problemas: en el panel derecho posee un ligero alabeo debido a los cambios ambientales y en el reverso tiene ataque de insectos xilófagos (inactivo) y cuatro grietas longitudinales. La grieta más significativa se encuentra entelada con una banda de tela, de bordes recortados irregularmente, compuesta por dos fragmentos sobrepuestos en la zona de unión; es un tejido de fibra de lino, de telar manual y tejido de tafetán.

La capa pictórica tiene mala adherencia generalizada, craquelados y levantamientos sobre todo en el azul del cielo. Los craquelados se deben al envejecimiento de la obra, disponiéndose en forma de red de retícula cuadrada con bordes rectos. Hay desgastes en algunas zonas.

Presenta una capa de suciedad superficial que constituye una alteración física y estética.

El marco presenta roturas en los ensambles del lado superior –intervenidos anteriormente— reforzados desde el anverso con dos clavos de forja.

El dorado se encuentra levantado principalmente en el larguero derecho y el lado inferior. Hay desgastes, los más significativos están en los largueros. Hay dos tipos



Estado inicial

Fundación Sierra Pambley. León

de pérdidas, las que dejan a la vista la preparación y las que dejan a la vista la madera. El marco posee una capa de suciedad.

Los herrajes presentan una pátina negra de magnetita estable.

Tratamiento

En el soporte no se ha realizado ninguna intervención, ya que supondría una agresión para la pieza. Se recomienda exhibirla en una vitrina climática pasiva para amortiguar los cambios termohigrométricos ambientales.

La limpieza de la superficie de suciedad y barnices, se ha realizado con bisturí y disolventes, como acetato de etilo, tolueno, agua destilada, alcohol isopropílico y metilcetona.

La preparación y el asentado del color fue con gelatinas animales y calor presión con espátula térmica. Se ha protegido la pintura con barniz Lefranc & Bourgeois. Las lagunas se han estucado y reintegrado con acuarelas; como eran lagunas mínimas se ha optado por igualarlas al original.

Por último se ha aplicado en spray un barniz sintético acrílico Lefranc & Bourgeois.

En el marco el soporte no se ha intervenido, ya que no lo precisaba. Se ha realizado una limpieza físico-química con disolventes: agua destilada, acetona, trietanolamina y alcohol bencílico.

Se ha protegido el oro con Paraloid B-72. Las lagunas se han estucado y se han reintegrado con acuarelas y pigmentos aglutinados con barniz. Como acabado y protección final se ha aplicado en spray una resina sintética Lefranc & Bourgeois.



Detalle de la limpieza ▲

Reflectografía de infrarrojos. Detalle ►



Estado inicial



Estado final

Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos

Nº. de REG. 297

NOMBRE DE LA OBRA: Predela con “Llanto sobre Cristo muerto, Visitación y Asunción de la Virgen”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de pino. Aparejo tradicional de cola animal y yeso. Bol. Oro (en panes). Pintura al óleo

DIMENSIONES: 69 x 177,5 x 8 cm. (con travesaños tiene un fondo de 13cm)

PROCEDENCIA: Antigua Colegiata de Roa

LOCALIDAD: Roa

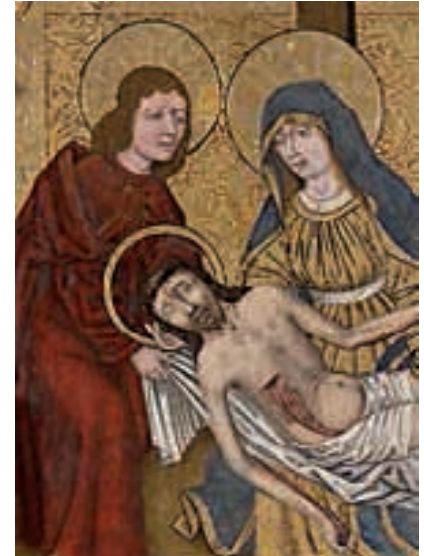
PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Segunda mitad siglo XV

FECHA DE TRATAMIENTO: mayo 2005 - junio 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Pilar Vidal Meler, Cristina Gómez González y Juan Carlos Martín García.

Estudio Histórico: Antonio Franco Tejedor



Introducción histórica y descripción

Esta obra forma parte de la colección de piezas artísticas de la antigua Colegiata de Roa (Burgos). En el momento en el que se realiza el traslado de la pieza al Centro de Conservación y Restauración, el templo se encuentra en obras para la instalación de calefacción de suelo radiante. Este hecho no permite conocer la ubicación exacta de la pieza, aunque el párroco informa que en los últimos años se situaba encima de una sepultura del muro del Evangelio, debajo del relieve de la Epifanía.

La predela o banco de retablo que nos ocupa, está dividida en tres escenas enmarcadas con arquitectura gótica y pintadas con técnica oleosa sobre fondos cincelados y dorados al agua. De izquierda a derecha se muestra la “Visitación de la Virgen María a su prima Santa Isabel”, la “Quinta Angustia” y la “Asunción de la Virgen”.

La escena de la “Visitación de la Virgen” presenta a la derecha a la Virgen María estante, nimlada, vestida con túnica dorada y manto azul, y con las manos extendidas hacia su prima Isabel que aparece a la izquierda, vestida con túnica marrón, toca blanca y manto granate.

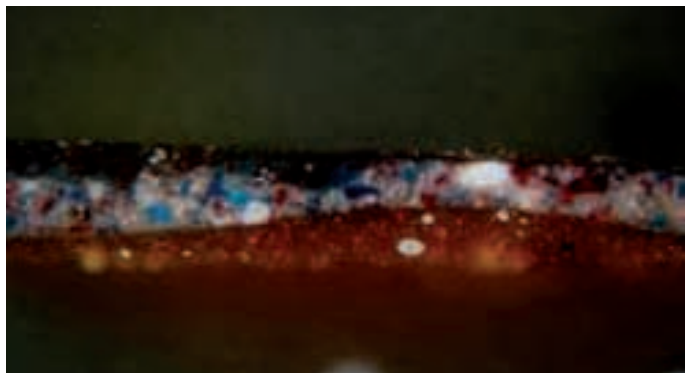
La representación de la “Quinta Angustia” muestra, en el centro compositivo y a los pies de la cruz, a la Virgen María sedente con el cuerpo muerto de Jesús sobre sus

piernas, flanqueada por San Juan a la izquierda y María Magdalena a la derecha.

La Virgen se presenta nimlada, vestida con túnica dorada y manto azul que la cubre la cabeza, sujetando la cabeza y las piernas de su Hijo con su mano derecha e izquierda respectivamente, mientras lo contempla apenada. El cuerpo de Jesús aparece semidesnudo sobre una sábana blanca, honestado con paño de pureza, con las llagas del costado, manos y pies visibles, con aureola en la cabeza, coronado de espinas, con larga cabellera y barbado.

San Juan se muestra imberbe, vestido con túnica y manto rojos, con la mirada dirigida a Cristo y sosteniendo la sábana blanca sobre la que descansa su cuerpo. En cambio, María Magdalena desvía su mirada del centro compositivo, sujeta la mano izquierda de Jesús y viste prendas cortesanías.

La escena de la “Asunción de la Virgen” presenta a María estante, frontal, nimlada, vestida con túnica dorada y manto azul, con las manos juntas delante del pecho en actitud orante, enmarcada por haces de rayos y sobre un creciente lunar mientras cuatro ángeles alados vestidos con túnicas blancas la flanquean, imponiéndola una corona sobre su cabeza los dos que se encuentran situados en la parte superior.



Superposición de capas de color en la pintura del ala del Ángel, escena de la Visitación

Estudios previos

El análisis morfológico de la madera del soporte y del marco revela que se trata de madera de pino –*Pinus sylvestris*—.

La tabla se preparó, por ambos lados, con yeso y cola animal trabada con estopa de cáñamo. Sobre éste aparejo se extendió una imprimación rojiza –o bol— como base del oro –elaborado según la técnica de dorado al agua— que se dispone en el marco, fondos y túnica de la Virgen.

Encima aparecen motivos decorativos realizados con lacas de naturaleza orgánica –tal como laca roja sangre de Drago—, punteado y rayado en los fondos e incluso trazos de pigmento negro y ocre marcando pliegues y sombreados en las vestiduras. El resto de las muestras no doradas, se aprecia una fina imprimación a base de aceite secante apareciendo trazas en negro carbón correspondiente al dibujo adyacente.

Como pigmentos utilizados son el azul azurita y lacas rojas junto con bermellón –en los mantos—, y el albayalde –en vestiduras y carnaciones—.

La técnica de ejecución es al óleo, salvo el azul azurita que utiliza un aglutinante de naturaleza proteico-oleaginoso, sufriendo un cambio de color.

En el caso de los tonos rojos, la base es laca orgánica roja junto con trazas de bermellón, cuyo sombreado de

los pliegues se logra aplicando una gruesa capa de cola animal, produciendo un efecto visual externo de craquelado como consecuencia de la aplicación de un compuesto proteico sobre uno graso –la cola al secar “tira” de las capas inferiores—.

El barniz es una resina natural, alterada como consecuencia de la degradación oxidativa de aglutinantes y barnices.

Estado de conservación

Madera:

La predela está realizada con tres paneles de madera de pino colocados en sentido horizontal, encolados y reforzados con travesaños y fijados mediante clavos con las puntas dobladas cuyas cabezas están por el anverso de la pieza.

Existía gran cantidad de orificios de salida que evidenciaba la presencia de insectos xilófagos –que en el momento de la intervención era ya inactivo— en la pieza provocando un debilitamiento de la resistencia mecánica de la madera. A pesar de ello no existen faltas de volumen de relevancia, salvo en el centro de la moldura inferior que enmarca el conjunto.

En el anverso, enmarcando las escenas, hay unos elementos goticistas tallados y encolados a los paneles. Los pilares centrales se encuentran desencolados con bastante separación en su parte inferior.

Se localizan algunas grietas y desajustes en las piezas, debidas a los movimientos propios de la madera inevitables ante cambios de humedad relativa y temperatura.

Preparación y Estrato Pictórico:

El estado de conservación de la capa de protección es muy precario. La adhesión al soporte de éste es bueno. El estrato se mantiene compacto y con cierta dureza, existiendo múltiples pérdidas coincidiendo mayoritariamente con las partes sobresalientes, la totalidad el perímetro del marco y zonas limítrofes de aperturas.

La totalidad de la obra está dorada al agua, con fondos cincelados y tres escenas pintadas con técnica oleosa.

El estrato de dorados y la película pictórica tienen un buen estado de conservación. La adhesión y cohesión



Detalle inicial



Detalle después de la intervención

de los mismos son óptimos, no apreciándose pulverulencias, ni frotados o desgastes de relevancia.

En la superficie existe una acumulación de suciedad de aspecto graso y depósitos de polvo, no existiendo ni repintes ni refuerzos, como tampoco barnices antiguos posteriores al original que con su oscurecimiento característico oculten el cromatismo de la obra.

Tratamiento

Se procedió a la consolidación de las zonas debilitadas de madera por ataque de insectos xilófagos, mediante Paraloid B-72 en nitro al 10%. Posteriormente los estratos de preparación y de la capa pictórica se asentaron mediante la utilización de adhesivo de origen animal –gelatina de cola fuerte—.

La parte inferior de los pilares fueron fijados y encolados al soporte, reforzando la unión con espigas de madera de haya.

La limpieza de los estratos pictóricos fue con metil-etil-cetona y agua, al 50%. Mientras que la limpieza de dorados y rojos se realizó con la mezcla de los disolventes –agua destilada (100 c.c), acetona (125 c.c), trietano-

lamina (5 c.c) y alcohol bencílico (25 c.c) —, la cual para neutralizar su basicidad se mezcla en su preparación con ácido cítrico hasta llegar a un pH 7.

La reintegración volumétrica tanto de la talla decorativa como de la moldura inferior del marco, se realizó con madera de cedro.

El estucado y enrasado de las lagunas fue con estuco tradicional –cola animal y sulfato cálcico—.

El barnizado intermedio fue con barniz de retoques “Lefranc & Bourgeois” al 25% en white spirit aplicado a brocha, mientras que el barnizado final de protección fue pulverizado.

La reintegración cromática –con acuarela “Windsor & Newton” y pigmentos al barniz “Maimeri”— mediante tramas cruzadas para conseguir una vibración adecuada de la pintura conservada.

Se dotó a la predela de un marco pintado de negro –de DMF— para que su manipulación no fuese directamente sobre la obra original. La sujeción se realizó mediante la colocación de pletinas de aluminio fijadas, del marco a los travesaños de la predela con tirafondos.



Vista general del relieve en su estado final

Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos

Nº. de REG. 298

NOMBRE DE LA OBRA: Adoración de los Reyes Magos

AUTOR: Diego de Siloé (Atribuido)

MATERIALES: Madera de nogal, aparejo de cola y yeso, bol, oro y óleo

DIMENSIONES: 73 x 81 x 34 cm

PROCEDENCIA: Antigua Colegiata de Roa

LOCALIDAD: Roa

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Primer tercio del siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - octubre 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Gómez González



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Es un relieve policromado que representa la Adoración de los Reyes Magos. Aparecen representados los tres Reyes Magos, la Virgen y el Niño colocado sobre un ara. Debido a sus características estéticas, la obra es atribuida a Diego de Siloé.

Forma parte de la colección de piezas artísticas de la antigua Colegiata de Roa (Burgos). Se encontraba ubicado sobre una ménsula de yeso tosca en un arcosóleo del muro del Evangelio cercano al presbiterio.

Estudios previos

El relieve está tallado en un solo bloque de madera de nogal. La preparación es de yeso y cola animal. Aparecen con profusión dorados, estofados y corlas por lo que como base de los mismos, y extendido a las carnaciones, aparece una imprimación rojiza característica conseguida mediante la aplicación de una base de resina coloreada y posteriormente un estrato más compacto compuesto por arcillas férricas y cola animal. El relieve ha sufrido parcialmente una intervención bastante agresiva, puesta de manifiesto más claramente en algunas zonas como en la carnación del Niño donde el pigmento se ha desaglutinado parcialmente. Las faltas

de policromía dorada se corrigieron con un parche de papel de trapos con imprimación rojiza, dorado a base de purpurina y barniz (aceite secante). También aparece purpurina cubriendo parte del manto de Baltasar, espada y coronas. En este caso se aplicó sobre una fina capa de preparación blanca. La fragilidad de las técnicas de dorado, como puede observarse en el manto de la Virgen ó la corla del manto de Baltasar, ha originado una ligera pérdida del mismo modo que la oxidación (ennegrecimiento) del resinato de cobre que aparece en las calzas de Baltasar. La técnica de ejecución original es el óleo. Consecuencia de anteriores intervenciones es la casi inexistente de barniz original. Únicamente en las muestras extraídas de carnaciones, Niño y rey Baltasar, aparece un barniz resino-oleaginoso. El aspecto oscurecido del relieve se debe también a la aplicación de una especie de betún. Existe una aplicación puntual de cola animal.

Estado de conservación

El soporte presenta un importante ataque de xilófagos actualmente inactivo. Este ataque ha provocado pérdida de volumen en algunas zonas. Las faltas se localizan en la zona superior derecha, en el lateral derecho, por la trasera coincidiendo con el anterior y en la zona superior izquierda.



Detalle del rostro de la Virgen. Estado inicial, estado final

Hay otras pérdidas de volumen debidas a diferentes motivos, en una pequeña zona del manto de Melchor, parte de la mano izquierda, ofrenda y dos falanges de dicho rey, pie derecho del Niño, pequeñas zonas de la base y una gran parte de la espada de Baltasar.

Existen algunas grietas y una fenda notable en la mano derecha del rey Melchor y pierna izquierda del rey Baltasar. Hay tres quemaduras, una sobre la rodilla derecha de Melchor, otra en la mano izquierda de la Virgen y la última en el ara.

El aparejo está en buen estado, con faltas que coinciden con las lagunas de la policromía. Los daños más importantes del relieve es el desgaste y pérdida de policromía tanto por abrasión como por limpiezas incorrectas. El desgaste es más acusado en las carnaciones y decoraciones de estofados en algunas de las vestiduras. Hay algunas zonas repintadas con purpurina. Desgastes coincidentes con las zonas sobresalientes de la talla. Las zonas planas donde se ha desgastado el dorado están cubiertas con un papel dorado y decorado.

En superficie existe una acumulación de suciedad de aspecto graso, depósitos de polvo y numerosos goterones de cera.

Tratamiento

Lo primero fue limpiar el polvo y la suciedad superficial con brochas y aspiración. Las zonas con ataque de xilófagos se consolidaron con Paraloid B-72 disuelto en nitro al 10%. Los papeles dorados se retiraron con ayuda de una membrana de Gore-Tex. Se han eliminado los repintes de purpurina con ácido fórmico, formiato de etilo y tetrahidrofurano. Para limpiar los restos de barniz y la suciedad acumulada se empleó dimetilformamida para ablandar y retirar la película de suciedad de modo mecánico. El estrato de suciedad consistente en humos que aparece sobre los oros se ha eliminado con láser. Se aplicó un barnizado intermedio con barniz "Lefranc & Bourgeois" al 25% con white spirit. Las lagunas se estucaron y se hizo la reintegración de la policromía con colores a la acuarela "Winsord & Newton" finalizando con pigmentos al barniz Maimeri, mediante tramas entrecruzadas. Por último se aplicó mediante pulverización el barnizado final con "Lefranc & Bourgeois".

Para colocar el relieve se ha realizado una base de DM de 40 x 87 x 5 cm.

Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos



Detalle del proceso de limpieza en la zona del Niño y mano de la Virgen ▲

Detalle del papel pegado en el altar. Detalle tras la eliminación del papel y detalle de estado final ▼





Vista general de la pieza tras la intervención

Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos

Nº. de REG. 299

NOMBRE DE LA OBRA: Evangelista San Marcos

AUTOR: Diego de Siloé (Atribuido)

MATERIALES: Madera de nogal, aparejo, bol, oro y óleo

DIMENSIONES: 67,5 x 28 x 25 cm

PROCEDENCIA: Antigua Colegiata de Roa

LOCALIDAD: Roa

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Primer tercio del siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - agosto 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Juan Carlos Martín García



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una talla policromada que representa a San Marcos Evangelista. Forma parte de la colección de piezas artísticas de la Antigua Colegiata de Roa, junto con ésta han sido tratadas otras piezas de la Colegiata.

Esta pieza, como la Adoración de los Reyes Magos, se cree que es de Diego de Siloé.

No se sabe muy bien cual era su ubicación en la iglesia, ya que no es una pieza que tenga un lugar determinado.

Estudios previos

La talla se realizó en madera de nogal. Existe una policromía original con lagunas y un repolicromado puntual. El aparejo es de yeso y cola animal. Prácticamente toda la talla lleva una gruesa imprimación rojiza a base de arcillas ferrosas. El dorado va al agua. Por encima del oro aparece un repolicromado dorado realizado con purpurina que se asienta sobre una capa de cola animal. La misma cola aparece como capa de protección en esas zonas. La carnación, aplicada sobre bol lleva albayalde, trazas de negro de humo, laca orgánica roja; va al óleo. La policromía del cabello se realizó en dos capas aplicando una base de albayalde, negro de humo y laca

roja al óleo para a continuación extender una segunda aplicación con pigmentos (negro de humo, negro carbón y laca orgánica) aglutinados con resina. Existen restos de policromía rojiza en la parte superior de la túnica y azulita en el pliegue del manto. La capa de protección externa es una resina natural "shellac", si bien en el reverso del manto aparece una especie de negro tipo betún sobre el dorado.

Estado de conservación

El soporte presenta ataque de xilófagos, lo cual ha modificado su resistencia mecánica provocando pérdidas de volumen en algunas zonas. Las faltas se localizan en las patas del león, base de la imagen y vivos de los ropajes. La mano derecha se encuentra descolada y fijada precariamente mediante un clavo de forja que tiene una gran cabeza a la vista. Existen algunas grietas y una fenda notable en la cabeza del santo.

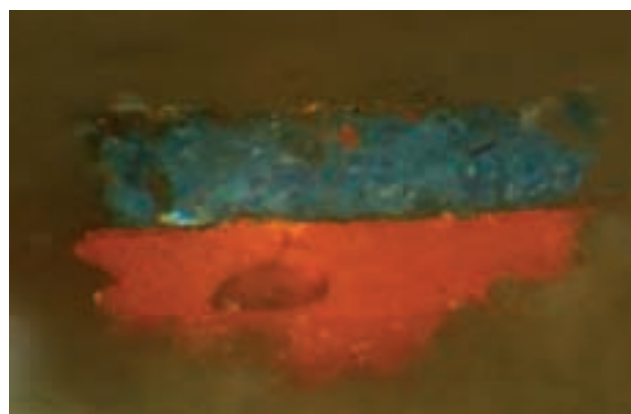
El aparejo se encuentra en buen estado, sólo hay algún desprendimiento puntual coincidente con los límites de las grietas y las lagunas volumétricas.

La policromía posee un repinte de purpurina que afecta



Proceso de eliminación de barniz oscurecido y repinte

Estratigrafía de la policromía azul del manto de San Marcos. Estofado sobre dorado al agua





Detalle de la mano derecha de la imagen antes y después de la restauración

a toda la policromía a excepción de las carnaciones y el cabello del santo. Es una purpurina muy cubriente parcialmente oxidada y sucia. En una de las partes más ocultas e inaccesibles no hay repinte y se aprecia la cenefa estofada con temple azul ultramar.

Las carnaciones están oscurecidas debido a un barniz envejecido. Hay desgastes en las partes sobresalientes de la talla.

Presenta una acumulación de suciedad de aspecto graso y depósitos de polvo.

Tratamiento

Consolidación de las zonas debilitadas de la madera por ataque biótico con Paraloid B-72 disuelto en nitro al 10%.

Cohesión y adhesión de la policromía con cola animal.

Eliminación del repinte de purpurina con una mezcla de disolventes: ácido fórmico, formiato de etilo y tetrahidrofurano.

En la limpieza de la superficie se ha utilizado agua caliente para hinchar los restos de la cola que permanecían y metil-etil-cetona y acetato de etilo al 50% para las zonas con barnices y oxidados.

Tras la eliminación del repinte aparece una capa de suciedad producida por humo sobre los oros originales, la cual se ha eliminado con láser.

Seguidamente se aplicó una capa de barniz intermedia con barniz "Lefranc & Bourgeois" al 25% en white spirit.

Las lagunas se estucaron con cola animal y yeso mate, y la reintegración se realizó con colores a la acuarela "Winsor & Newton" y pigmentos al barniz Maimeri mediante tramas cruzadas.

Por último se aplicó una capa de protección con barniz extrafino pulverizado "Lefranc & Bourgeois".

Para la colocación de la pieza se ha realizado una base de DM.



Estado general después de la intervención

Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos

Nº. de REG. 300

NOMBRE DE LA OBRA: Virgen sedente con Niño Jesús

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de chopo y pino. Tejido de lino

DIMENSIONES: 60,5 x 27,5 x 23 cm

PROCEDENCIA: Antigua Colegiata de Roa

LOCALIDAD: Roa

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo XIII

FECHA DE TRATAMIENTO: mayo 2005 – junio 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Pilar Vidal Meler



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

La escultura de bulto redondo que representa a la Virgen con Niño Jesús pertenece a la Antigua Colegiata de Roa (Burgos). La imagen aún no ha abandonado la posición frontal, ni cierto hieratismo. María se dispone sedente sobre un sencillo banco sin respaldo, vestida con túnica, manto y zapatos de punta; en su mano derecha porta una manzana, mientras apoya la izquierda sobre el hombro del Niño Jesús —en actitud de protección— situado sobre la rodilla de su madre. Éste no conserva los brazos, pero estaría bendiciendo con la derecha y portando un libro abierto.

Estudios previos

La talla es una pieza hueca realizada en madera de chopo. La mano derecha (pieza añadida) es de pino. El trono y la base son de madera de pino. El aparejo es de yeso y cola animal. La talla está repolicromada siendo la cara de la Virgen la que presenta mayor número de intervenciones, hasta cuatro policromías sobre la original. El estudio detallado de las mismas muestra que es precisamente en la cara de la Virgen donde se conservan más restos de policromía original, que a tenor de los pigmentos encontrados, albayalde y trazas de negro de humo (temple graso), sería de una tonalidad bastante pálida.

La policromía que aparece como inferior en el resto de carnaciones corresponde al momento de la intervención en la que se talló y policromó la mano derecha. A partir de este momento se realizaron dos intervenciones generales en las cuales se aplicaron sendas policromías de tonalidades rosadas, a base de albayalde y abundante rojo bermellón al óleo y otras puntuales incluyendo la última en tono amarillento (temple) de peor calidad, degradando la estética de la talla.

En las vestiduras la secuencia de policromías es muy desigual. La manga derecha de la túnica de la Virgen parece ser la parte menos policromada (una única en color rojo). El estudio de correspondencia entre todas ellas confirma que esta pieza se añadió en la primera intervención sobre la talla cuando únicamente existía la policromía original. Manto, reverso del manto y túnica (parte superior e inferior) han sido objeto de diferentes intervenciones según su estado de conservación. Así en el manto de la Virgen se conserva con mayor extensión una policromía a base de azul índigo con blanco de plomo, trazas de negro de humo (temple). El reverso del manto presenta dos policromías, la inferior roja a base de rojo orgánico y bermellón con veladura y la superior en tono anaranjado a base exclusivamente de laca orgánica.

En la manga izquierda aparecen tres, siendo las dos inferiores las mismas que en el manto y por encima de ellas se observa otra también de color rojo, a base de laca orgánica roja y bermellón. En la manga derecha sólo se observa una policromía con rojo orgánico, bermellón y veladura coincidiendo con la externa de la falda. La túnica del Niño presenta una policromía azulada, que no es original. Sólo aparece una capa policromada, la naturaleza del pigmento encontrado, azul de Prusia, permite datarla, como mucho, en el siglo XVIII. En el trono se han hallado cuatro policromías, una inferior muy fina a base de blanco de plomo. El primer repolicromado se corresponde con una policromía azul con motivos en color negro; segundo y tercer repolicromado blancos a base de yeso, con ligeras trazas de carbonato cálcico y cola animal. El barniz, capa de protección externa, que presenta la tabla es almáciga.

Estado de conservación

Soporte:

La escultura está formada a partir de un bloque de madera, vaciado en la zona posterior, al que se le han añadido otras piezas de madera –dos para la base, dos en los laterales del trono, y una para la mano y el antebrazo derecho de la Virgen— ensambladas al bloque principal mediante clavos de forja.

La madera ha sufrido en la base un ataque de xilófagos –*Anobium Punctatum* o carcoma— actualmente inactivo, provocando una pérdida de resistencia mecánica.

La imagen presenta recortes intencionados para revestirla, provocando una lesión física e iconográfica irreversible; además de los laterales del trono, las mutilaciones más significativas están tanto en la cabeza, la rodilla derecha y el borde izquierdo del manto de la Virgen, como los cuatro miembros y tronco del Niño Jesús.

Aparece una grieta en la base producida por los movimientos propios de la higroscopicidad de la madera.

La muñeca derecha de la Virgen ha sufrido una rotura de ensamblaje, provocando una burda “reparación”, consistente en sujetarla con una tela encolada con gelatinas animales y un trozo de madera.

Preparación y Policromía:

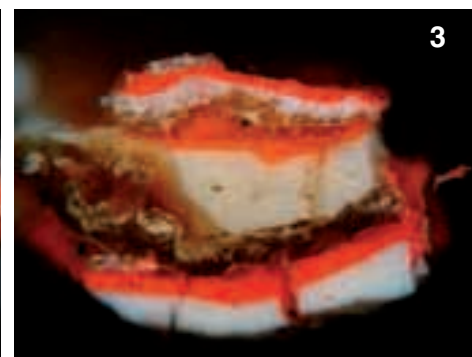
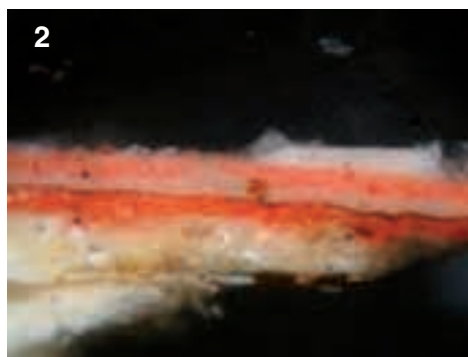
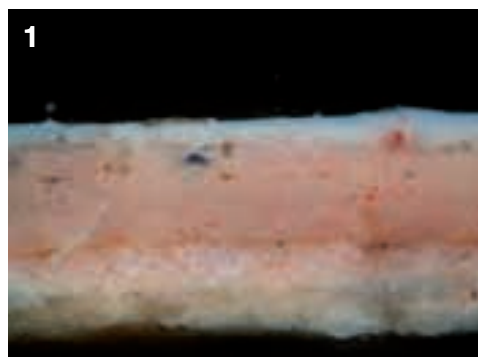
Por lo general tanto la preparación como la policromía presenta una buena adherencia.

La última policromía, de carácter muy burdo, presenta diversas pérdidas que descubren zonas de policromía subyacente, menos en las caras de las dos figuras y mano derecha de la Virgen.

Estrato suprficial:

Depósitos compactados de suciedad y barniz oxidado. La capa de protección de la policromía es un barniz de resina natural triterpénica, tipo mastic o almáciga.

1. Policromía original y dos repolicromados, mano derecha Virgen
2. Policromía original y tres repolicromados, cara de la Virgen
3. Policromía original y dos repolicromados, manga izquierda de la túnica de la Virgen





Cara del Niño antes de la intervención

Tratamiento

Se procedió a la consolidación de las zonas debilitadas de la madera por ataque biótico, mediante Paraloid B-72 al 15% en etanol.

Posteriormente se eliminó la última policromía, por su carácter distorsionante, con medios físico-mecánicos —espátula de ultrasonidos y bisturí—. Los repolicromados parciales de las carnaciones se han conservado por su importancia histórica y por no constituir un elemento distorsionante del conjunto.

En cuanto a las lagunas de madera vista se han respetado sin reintegrar, interviniéndose sobre los aparejos a la vista —ya que al ser blancos ocupaban un primer plano visual distorsionando la lectura de la escultura— aplicándoles una veladura uniforme con acuarelas “Winsor & Newton”.

Antes y después de aplicar la veladura se aplicó un barniz extrafino “Lefranc & Bourgeois”, a brocha en la capa intermedia y pulverizado como acabado final.



Cara del Niño después de eliminar el repinte



Estado final



Estado general después de la intervención

Casa Museo Colón. Valladolid

Nº. de REG. 303

NOMBRE DE LA OBRA: Escudo de los Reyes Católicos

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de pino, oro, pigmento rojo y negro

DIMENSIONES: 109,5 x 68 x 13 cm

PROCEDENCIA: Casa Museo Colón

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XV

FECHA DE TRATAMIENTO: agosto - septiembre 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. María Muñoz Cebrián



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata del Escudo de los Reyes Católicos. Es un escudo casi rectangular, cuartelado, con el pie y el jefe apuntados. En los cuarteles aparecen duplicadas las armas de las coronas de Aragón y Castilla-León. El escudo va sobre un águila con las alas desplegadas, nimbado; emblema de la Reina Isabel.

Esta pieza pertenecería a un conjunto que probablemente estaría colocado coronando un retablo.

El escudo procede del Museo Casa Colón de Valladolid por el que fue adquirido en 1966 a un anticuario de Madrid, donde se pierde la pista del escudo.

En el catálogo de la exposición de la “Reina Isabel”, Martín González dice lo siguiente de dicho escudo: “El escudo del Museo Colón es un buen ejemplo de talla hispano-flamenca anterior a 1492, ya que no aparece la granada que se incluye en el escudo de los Reyes Católicos a partir de esta fecha. Su diseño gótico se sublima en el aspecto lignario de la corona real abierta y en la fuerza expresiva desplegada en las alas, garras y cabeza del águila de San Juan. Propio del estilo es el naturalismo de los muebles heráldicos, encerrados en un escudo casi rectangular, con el pie y el jefe apuntados.

Todavía son visibles restos del dorado en el águila, corona real, castillos, cabelleras de los leones, campo de Aragón y coronas del águila de Sicilia, y de la labor en los campos de León y Sicilia. Asimismo hay restos de pintura roja, púrpura y negra. El deterioro de la policromía hace pensar que el escudo pudo estar cobijado en algún portal exterior, sometido a las asperezas meteorológicas. Desconocemos su procedencia, pero podemos recordar que en Valladolid se conservan escudos de piedra de los Reyes Católicos, sin la gónada, en la fachada del colegio mayor de Santa Cruz y en el patio del colegio de San Gregorio. En la fachada exterior de este último hay un heraldo cuyo tabardo armoriado no lleva todavía la granada.

Estudios previos

El soporte es de madera de conífera –*pinus sylvestris*—. La capa de preparación está constituida por yeso y cola animal. La policromía se resume en tres tonos, amarillo (dorado), rojo y negro. El dorado se consiguió mediante la técnica del dorado al agua sobre una imprimación muy fina con una resina natural coloreada. El pigmento rojo es bermellón y el negro es negro carbón. Se trata de un temple graso. Los fondos de los cuarteles con los leones van

dorados, con oro sobre imprimación resinosa; sobre el mismo se aplicó una mano relativamente gruesa a base de una resina natural con trazas de negro carbón. La oxidación de la resina ha originado el aspecto negruzco que presenta el oro en la actualidad. El barniz general es una mezcla de resina natural y aceite secante.

En la parte central del escudo hay un nudo que ha provocado una grieta que coincide con el centro del cuartelado. Presenta algunas faltas debidas a roces por manipulaciones o traslados de la pieza: en el extremo de las plumas de la cola y de las puntas de las alas; en los perfiles salientes del campo del escudo; en los remates vegetales de la corona y en la zona superior del aura del águila.



Detalle antes y después de la intervención

Estado de conservación

El estado de conservación es malo. Debido al movimiento natural de la madera, aparecen varias fendas longitudinales. Las más numerosas se localizan en la corona, en el borde inferior del pie y en la cola. En la cabeza también hay alguna fenda y una grieta en la unión de las dos piezas, encolada pero ligeramente abierta.

Astillamientos en las bandas de los cuarterones segundo y tercero, y en la cola del águila.

Tiene ataque de xilófagos generalizado, actualmente inactivo, pero más localizado en los laterales del escudo por el anverso y por el reverso. Este ataque ha provocado la pérdida de resistencia mecánica del soporte.



Estado general antes de la intervención

En el orificio de sujeción del lado derecho hay una pérdida de madera, debida seguramente a la oxidación del clavo.

La policromía se encuentra especialmente dañada y debido a los cambios medioambientales ha perdido adhesión al soporte y cohesión al estrato, encontrándose en estado pulverulento. Presenta también falta de cohesión del estuco de la preparación.

Hay desprendimientos y levantamientos de policromía desde el soporte. Pero las mayores pérdidas se han producido en la última capa de policromía. El dorado también se ha perdido, en conjunto falta un 80% del dorado que presentaba en origen.

La pieza presenta una gruesa capa de suciedad, de polvo, humo, grasas y otros materiales orgánicos e inorgánicos.

En intervenciones recientes se ha colocado una arandela de hierro en la trasera, para su colocación en el muro de la Casa Museo Colón. Y se ha aplicado un consolidante o barniz sobre el anverso, con la intención probablemente de consolidar los restos de policromía levantados, la cual ha perjudicado a la pieza.

Tratamiento

Se realizó una primera limpieza de la suciedad superficial de polvo con una brocha suave y un aspirador. El soporte se limpió con cepillos suaves, aspirador, agua destilada caliente y etanol. En la policromía en una primera limpieza se eliminaron las gruesas capas de suciedad con bisturí, escalpelo, cepillos de puntas de dentista, etc. Se realizó una limpieza con láser en toda la superficie del escudo, salvo en la policromía roja y la corla, ya que debido al choque térmico se produce un cambio molecular en la estructura de los pigmentos.

Se asentó el color con cola de conejo, se aplicó sobre la policromía y sobre las zonas de aparejo visto; también se inyectó bajo las escamas levantadas.

En las zonas de policromía donde quedaba suciedad tras la consolidación se realizó una segunda limpieza mecánica a punta de bisturí y gomas abrasivas de diferentes durezas sobre el estuco.

La zona de la policromía roja y la corla se limpiaron con gomas abrasivas suaves.

La astilla de la parte inferior del escudo y las pequeñas astillas se pegaron con Vinavil 59.

El agujero de sujeción del ala derecha del águila se consolidó con Paraloid B-72. Los bordes de éste orificio se estucaron con estuco de cera coloreado del tono de la madera.

La policromía al presentar una pérdida tan importante se optó por no estucar y seguir un criterio de conservación. El proceso que se realizó fue: proteger todo el escudo con Paraloid B-72 en tolueno y entonar las zonas donde no había policromía con tintas planas.

Como acabado se aplicó una capa de Paraloid B-72 en Tolueno en las zonas policromadas.



Santa Lucía. Estado inicial



Santa Lucía. Estado final



San Bartolomé bautizando a un rey. Estado general con testigos de suciedad



San Bartolomé bautizando a un rey. Estado final

Iglesia Parroquial. Fompedraza. Valladolid

Nº. de REG. 304

NOMBRE DE LA OBRA: “San Bartolomé Apóstol”, “San Bartolomé bautizando al Rey Polímio” y “Santa Lucía”

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de pino. Yeso y estopa de cáñamo. Pigmentos aglutinados con aceite secante, barniz resinoso y cola animal. Oro y plata sobre bol naranja

DIMENSIONES: San Bartolomé Apóstol: 123 x 82,5 cm; San Bartolomé bautizando a un rey: 87 x 62,5 cm; Santa Lucía: 98 x 56 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial

LOCALIDAD: Fompedraza

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Segunda mitad siglo XV

FECHA DE TRATAMIENTO: julio - diciembre 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Concepción Prieto Cabeza.

Estudio Iconográfico: Antonio Franco Tejedor



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Las pinturas sobre tabla –de “San Bartolomé”, “Santa Lucía” y “San Bartolomé bautizando al Rey Polímio”– pertenecen a la Iglesia Parroquial de Fompedraza (Valladolid).

La pintura de “San Bartolomé” representa al santo sedente en un majestuoso trono avenerado y decorado en su interior con grutescos; se dispone con la cabeza ladeada, barbado, vistiendo túnica blanca decorada con estrellas doradas y manto rojo; porta en su mano izquierda una daga, mientras que la derecha la apoya sobre un libro que descansa en su rodilla, a la vez que sujeta una cadena con la que tiene atado por el cuello a un demonio.

En cuanto a la pintura sobre tabla de “Santa Lucía”, aparece en pie sobre fondo de paisaje, delante de un pequeño muro y una franja dorada puntillada a modo de trono o sede; se dispone con larga melena que cae sobre sus hombros, vestida con túnica blanca ceñida a la cintura y manto rojo, portando en sus manos la palma del martirio y una bandeja que contiene sus dos ojos.

La escena de “San Bartolomé bautizando al Rey Polímio” está desarrollada en ‘La Leyenda Dorada’, en la

cual narra como el santo libró de la posesión diabólica a una hija lunática del rey Polímio, marchándose sin la recompensa –varios camellos con oro, plata y piedras preciosas– con la que el rey le quería recompensar, por lo que le mandó buscar sin éxito. Al día siguiente el santo comentó al rey que no necesitaba los bienes terrenos, exponiéndole seguidamente las verdades de la fe cristiana y prometiéndole que si se bautizaba le mostraría atado con cadenas al que hasta entonces había venido sirviendo y adorando como si fuese su dios. A continuación recibieron el bautismo el rey, su esposa, sus hijos y todo el pueblo; Polimeo renunció al trono y se hizo discípulo del apóstol. En la pintura se observa como en el interior de un templo, aparece en primer plano el santo bautizando en una bella pila al rey; alrededor se disponen varios personajes observando la escena.

Estudios previos

Las tres pinturas sobre tabla se realizaron en madera de pino –*Pinus pinna*–. La preparación, de relativo grosor, está constituida por yeso, cola y estopa de cáñamo. Sobre la misma aparece el dibujo preparatorio elaborado con lápiz de carbón sobre una imprimación de aceite secante. La defectuosa técnica del empleo de



San Bartolomé. Estado final de la trasera



Estratigrafía mostrando la secuencia de capas pictóricas en el rojo de la túnica de S. Bartolomé. Se aprecia una capa de cola animal sobre el rojo



Santa Lucía. Detalle inicial



Santa Lucía. Detalle final

los pigmentos ha producido su alteración superficial en las zonas sombreadas de los mantos de las tres tablas.

Los colores rojo van aplicados en una o dos capas. Sobre una base de albayalde, bermellón y laca orgánica roja se extendió otra capa, de mayor grosor, a base de resina roja tipo sangre de Drago. Para conseguir el efecto de sombra se aplicó una gruesa capa de cola animal lo que ha originado un “encogimiento” de la misma por secado al evaporarse el agua, presentando el aspecto cristalizado que se observa a simple vista. Los tonos verdes llevan pigmentos aglutinados en medio resinoso, con veladuras igualmente de resina, y cola en los sombreados produciendo un cuarteado similar al del color rojo. En las zonas no degradadas la capa exterior es un barniz al aceite. En la tabla de Santa Lucía la gama cromática se reduce a blancos, rojo y dorado. El dorado al agua va sobre imprimación anaranjada muy pálida a base de arcillas y cola animal. Como pigmentos se han empleado el albayalde, rojo óxido de hierro, bermellón, negro carbón y laca orgánica roja.

Estado de conservación

Soporte:

Los paneles del soporte se encuentran casi sueltos, únicamente sujetos por la capa pictórica y la estopa que los une, ya que los travesaños que tenían las tablas han sido

eliminados cortando los clavos que los sujetaban, produciendo en el reverso algunos agujeros y grietas.

Las tres tablas muestran señales de haber sufrido ataques de insectos xilófagos. La pintura de “Santa Lucía” no posee una degradación importante, mientras que la tabla de “San Bartolomé Apóstol” ha sufrido un debilitamiento de la madera y una pérdida de soporte en la zona inferior derecha; por lo que respecta a la pintura de “San Bartolomé bautizando al Rey Políneo” el ataque biótico ha provocado un aspecto acolchado y pulverulento, debilitando la madera y perdiendo ésta su resistencia mecánica.

Las pinturas han estado en contacto directo con el muro de la iglesia, favoreciendo la deformación de los paneles, saturándose de humedad la madera, apareciendo diversas grietas en las pinturas.

Preparación y Película Pictórica:

La preparación —de yeso y cola animal— presenta en general buena adherencia al soporte salvo en la pintura de ‘San Bartolomé bautizando al Rey Políneo’, la cual ha perdido elasticidad y poder de adhesión, provocando levantamientos, abolsamientos y grandes lagunas de preparación y capa pictórica.

El perímetro de las tres pinturas ha sufrido pérdidas debido al contacto directo con la pared de la iglesia.

Por los movimientos naturales de la madera, la película pictórica de las tablas aparece con craqueladuras, deformaciones provocadas por los clavos de los travesaños, lagunas pictóricas y manchas amarillentas debidas a orines de murciélago. Así mismo se observan agujeros de insectos xilófagos en la cara de las pinturas.

Estrato superficial:

Se observan varias capas de temple blanco en el perímetro de la tabla, procedentes de las sucesivas manos de pintura que se han dado a la pared de la iglesia.

Suciedad generalizada en toda la superficie, así como un halo blanquecino sobre la capa pictórica debido a la cristalización de la cola animal.

Tratamiento

Soporte:

Limpieza de la suciedad superficial del soporte con serrín de madera humedecido.

Se retiró la estopa original del reverso, mientras se procedía al enchuleado de la junta de unión de los paneles; tras lo cual se volvió a colocar con cola fuerte al uso para reforzarla. Previamente en la tabla de "San Bartolomé bautizando al Rey Polinio" se impregnó con Araldit diluido en tolueno para consolidar la madera degradada.

Se consolidó el soporte por impregnación con Paraloid B-72 en alcohol al 15% para consolidar el soporte y al 10% para proteger de la humedad a los nuevos barrotes.

Preparación y Película Pictórica:

Se protegió el oro para su posterior tratamiento con Paraloid B-72 en alcohol al 10%. A continuación se empapeló la superficie con tres capas de papel japonés, sentando el color y fijación de la capa pictórica con cola de conejo al uso por medio de presión y calor.

Los restos de cola de las superficies se limpiaron con agua caliente a punta de bisturí, mientras que para los restos de barniz se utilizaron distintas mezclas: en dos tablas alcohol y esencia de trementina (1:1), y en la otra acetato de etilo y metiletilcetona (1:1).

Las manchas de orines de murciélago se difuminaron con goma de borrar y bisturí.



San Bartolomé. Estado inicial

Los restos de temple procedentes de la pintura de la iglesia se eliminaron con agua caliente, retirándolos a punta de bisturí.

El estucado de las lagunas, arañazos, pérdidas perimetrales del estrato pictórico y agujeros de carcoma, se realizó con estuco sintético 'Modoestuc', aplicándose a continuación una base de color con acuarela y una capa de barniz de retoques "Le Franc" para separar la reintegración de la capa pictórica original.

La reintegración de color fue 'al regatino' con colores al barniz 'Maimeri', mientras los oros se reintegraron con Irodine aglutinado con barniz de retoques 'Le Franc'.

El barnizado final de la superficie fue con barniz 'a tableux Le Franc' al 50 % en esencia de trementina pulverizada.



San Bartolomé. Estado final



Rey Salomón antes y después de la intervención

Iglesia Parroquial de Santa María. Castroponce. Valladolid

Nº. de REG. 305.1 y 305.2

NOMBRE DE LA OBRA: Pinturas sobre tabla de los reyes David y Salomón

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de pino. Preparación tradicional de cola animal y yeso mate. Bol, oro, temple y óleo

DIMENSIONES: Rey David: 60 x 50 x 2 cm. (5 cm. travesaño)

Rey Salomón: 60 x 43 x 2 cm. (4 cm. travesaño)

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de Santa María

LOCALIDAD: Castroponce

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Primer tercio Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: octubre 2005 - marzo 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Gómez González y Juan Carlos Martín García.

Estudio Iconográfico: Antonio Franco Tejedor



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Las pinturas sobre tabla de David y Salomón se encuentran incluidas en un retablo del que no forman parte, ya que es bastante posterior a ellas. Ambos personajes están representados en pie sobre el mismo fondo dorado, detrás de un muro bajo, entre dos columnas y con una filacteria en blanco sobre su cabeza. El 'Rey David' aparece barbado, con larga cabellera rizada y tocado con corona; se cubre con túnica ceñida a la cintura y manto, portando un arpa. Mientras 'Salomón' se dispone con pelo largo, imberbe y sombrero en la cabeza, vistiendo túnica ceñida a la cintura con cinturón y capa; en sus manos porta un libro abierto que apoya sobre el murete.

Por el mal estado de conservación del retablo, y por no pertenecer artística, ni cronológicamente a éste, las pinturas no volverán a colocarse en el mismo lugar, buscando una ubicación en el edificio, más correcta medioambientalmente, y en la que se pueda apreciar mejor su calidad.

Para no dejar vacíos los huecos dejados por las pinturas en el retablo, se han elaborado otras tablas de medidas adaptadas a dichos huecos, a las que se les ha aplicado una capa de policromía que acompañe a las características del conjunto.

Estudios previos

Los soportes están realizados en madera de pino –conífera de la especie *Pinus pinea*–, sobre las cuales se dispone una capa de preparación constituida en el caso de la tabla del Rey David por yeso y cola animal, mientras que la tabla del Rey Salomón se compone de yeso, anhídrido y cola; ambos casos presenta por encima una mano de cola proteica.

En cuanto al dibujo subyacente es un grueso trazo a base de negro carbón sobre la imprimación de cola, sobre la cual se aplicó la capa pictórica donde se ha utilizado yeso como pigmento blanco; los pigmentos utilizados son albayalde, bermellón, rojo orgánico y trazas de azurita en la capa de Salomón. Para conseguir el color rojo y carmín –de la capa del Rey David y la túnica del Rey Salomón respectivamente– se extendió en primer lugar una base con blanco de plomo y laca orgánica roja, sobre la cual se aplicó una mano exclusivamente de laca roja; la técnica utilizada fue el óleo. Los tonos rojos y rosas son pigmentos de naturaleza orgánica, mezclados con albayalde para proporcionar una mayor transparencia. Por lo que respecta a la imprimación del dorado, es una laca orgánica rojo-anaranjada.



Reflectografía de infrarrojos del Rey David

A causa de la protección de la capa pictórica con cola animal, su presencia enmascara todos los análisis de aglutinantes y barnices, por lo que es difícil precisar la composición de las muestras en lo referente a la naturaleza de las capas de protección. Parece ser un barniz resino-oleaginoso en alguna zona como los dorados, apareciendo cristalizado en otras (capa roja). Como último estrato se observa una finísima capa de suciedad producto de combustión de velas, etc...

Estado de conservación

Soporte:

Los soportes están formados mediante la unión de tres paneles en sentido horizontal anclados a unión viva, sujetos mediante barrotes –dos en el caso del Rey David y uno en el del otro Rey- con clavos de forja desde la delantera y remachados por detrás, con protección de yeso y estopa.

En la tabla del Rey David existen restos de un antiguo ataque de insectos xilófagos, que en el momento de la intervención estaba inactivo.

Preparación y Capa Pictórica:

El estado de conservación de la preparación es en general bueno, casi sin zonas de desprendimientos, siendo la cohesión y la adhesión óptimas.

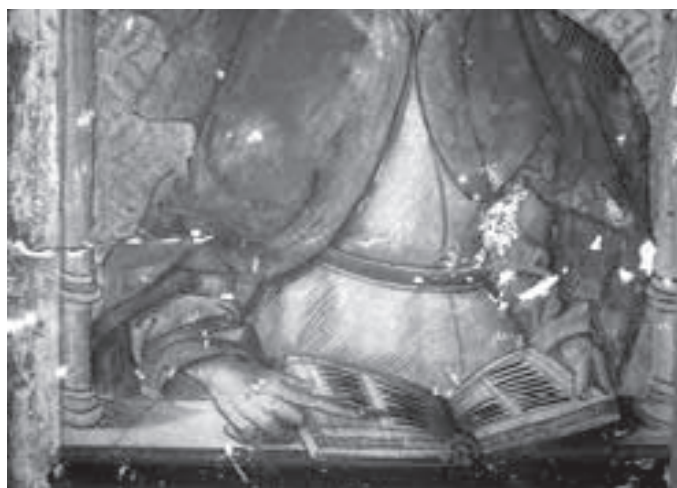
Los desgastes de la capa pictórica son más numerosos en el caso de la tabla del Rey David, coincidiendo con el pigmento rojizo, mientras que en la tabla del Rey Salomón el desgaste se limita a una degradación del color azul. El fondo dorado de ambas tablas está bastante dañado.

La capa de color es muy fina –transparentándose el dibujo subyacente en muchas zonas-, sobre la cual se dispone una capa de barniz oxidado, depósitos de polvo y una acumulación de suciedad de aspecto graso.

Tratamiento

Con objeto de recuperar y conservar las dimensiones estéticas e históricas de las pinturas se procedió a limpiar el polvo superficial y los depósitos acumulados, mediante brochas y/o aspiración, mientras que en la parte trasera se utilizó un ligero abrasivo.

La consolidación de las zonas debilitadas de madera por ataque biótico, se realizó mediante la impregnación de Paraloid B-72 disuelto en nitro al 10%.



Detalle de la reflectografía de infrarrojos del Rey Salomón

Iglesia Parroquial de Santa María. Castroponce. Valladolid



Rey David, antes de la intervención



Rey David, después de la intervención con su marco de exposición

En la tabla del Rey David se eliminó un travesaño –que no era original y presentaba restos de pintura del fondo de alguna tabla que hubiera desaparecido- reemplazándose por otro de similares características al original.

Se asentó la capa pictórica con cola animal rebajada, la cual se protegió con papel japonés aplicado con presión de espátula térmica.

En la limpieza de la capa pictórica se empleó agua caliente para los restos de yeso, cola y suciedad, mientras que para los restos de barniz se aplicó dimetilformamida y white spirit (1:3) para ablandarlos, y metiletilcetona y acetato de etilo (1:1) para retirar los mismos.

Barnizado intermedio con barniz de retoques “Lefranc & Bourgeois” al 25% en white spirit aplicado a brocha,

mientras que el barnizado final de protección fue pulverizado para matizar.

Por lo que respecta a las lagunas: el estucado y enrasado se realizó con cola animal y yeso mate; la reintegración con acuarelas “Winsor & Newton” y pigmentos al barniz “Maimeri” mediante tramas cruzadas, para conseguir una vibración adecuada.

Se dotó a las pinturas de un marco de DM pintado de negro con pintura acrílica. La sujeción se realizó mediante la colocación de unos anclajes en forma de “U”, atornillados al soporte en una de sus patas, y con dos barras roscadas en la otra pata que traspasan el fondo del marco, sujetándose por esta trasera con tuercas para permitir el desmontaje de las obras.



Estado final

Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor. Manzanillo. Valladolid

Nº. de REG. 306 (el 3 de mayo de 1988 ingresa por primera vez con el Nº.G.R.:15)

NOMBRE DE LA OBRA: Entierro de Cristo

AUTOR: Maestro de Manzanillo

MATERIALES: Madera (*Pinus sylvestris*). Estopa, aparejo tradicional (sulfato cálcico y cola animal), pintura al óleo y temple graso

DIMENSIONES: 95 x 205 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor

LOCALIDAD: Manzanillo

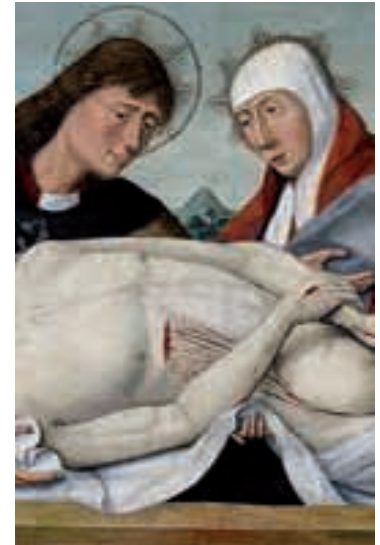
PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Segunda mitad siglo XV

FECHA DE TRATAMIENTO: octubre 2005 - mayo 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Juan Carlos Martín García.

Estudio Histórico: Antonio Franco Tejedor



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

El “Entierro de Cristo”, pintura sobre tabla del siglo XV que se conserva en el presbiterio de la Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor de Manzanillo (Valladolid), ha sido intervenida en el C.C.R.B.C de C. y L. en el año 1988.

La pintura del “Santo Entierro” es obra del “Maestro de Manzanillo”, artista denominado así por el profesor Post y que recibe su nombre de la pintura que nos ocupa, conservada en la Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor de Manzanillo (Valladolid).

El “Maestro de Manzanillo” es un pintor de la escuela castellana del estilo gótico hispano-flamenco, caracterizado por las formas rígidas, las figuras de perfiles agudos, las actitudes dramáticas y por el empleo de una gama cromática rica y luminosa. Desarrolló su actividad pictórica en la segunda mitad del siglo XV en comarcas que actualmente pertenecen a la provincia de Valladolid.

Las dimensiones y horizontalidad de la tabla del Santo Entierro inducen a pensar que originalmente formó parte del centro de la predela de un desaparecido retablo.

La escena representada gira en torno al cuerpo yacente de Jesús que, honestado con paño de pureza y sobre una

sábana blanca, es depositado en un sepulcro rectangular por José de Arimatea y Nicodemo, a izquierda y derecha respectivamente, con la ayuda de San Juan, situado junto al primero. En el centro de la composición aparece la Virgen María con actitud desfallecida, flanqueada por María Salomé y María Cleofás. La escena se completa con la figura de María Magdalena que, enjugándose las lágrimas con un pañuelo, se sitúa a la derecha junto a los pies de Jesús.

En el frontal del sepulcro se muestran cuatro tipos de flores con valor simbólico: lirios, claveles, azucenas y rosas, junto a las cuales, a la derecha, aparece la donante de la obra en actitud orante. La composición se completa con un fondo paisajístico en el que se observa el Monte Gólgota con las tres cruces y, tras él, la ciudad de Jerusalén a la derecha. A ambos lados se muestran tres árboles: un roble con bellotas, un naranjo con fruto y un árbol seco.

Estudios previos

El soporte es de madera de pino –*Pinus sylvestris*—. La preparación es de yeso y cola animal sobre la cual se extiende una mano de aceite secante, donde en ocasiones



Reflectografía de la pieza

se aprecian trazas de negro carbón correspondiente al dibujo subyacente. La capa de pintura va normalmente aplicada en una sola mano excepto donde aparecen motivos florales (fondo inferior), siendo la técnica de ejecución el óleo. Sobre el manto de San Juan aparecen restos de cola animal. La última capa de protección aplicada, es una resina acrílica.

Estado de conservación

La pintura fue restaurada por el C.C.R.B.C de C. y L. en el año 1988, realizándose unos tratamientos adecuados que continúan ofreciendo garantías para su correcta conservación. En líneas generales el estado de conservación de la pieza es bueno, pero volvió a ingresar con el fin de subsanar unas deficiencias en la adhesividad y cohesión de los estratos de aparejos y pictóricos con el soporte.

Por lo demás el soporte continúa estable y ofreciendo unas cualidades óptimas. El estrato de preparación tiene un buen estado de conservación, salvo la aparición de un abolsamiento en la zona central derecha que afecta a la preparación y a la estopa. La parte inferior de la

tabla aparecen pérdidas de preparación de estopa y yeso, debidas a las sucesivas manipulaciones y traslados a distintas exposiciones temporales por su importancia histórico-artística.

La superficie pictórica se encuentra limpia, sin depósitos de suciedad, grasa y/o gotas de cera.

Las reintegraciones cromáticas realizadas en la restauración de 1988, no han virado y están bien conservadas. El barniz no se encuentra amarilleado ni alterado.

Tratamiento

El tratamiento realizado ha consistido estrictamente en la devolución de la adhesión de las zonas que lo requieren, utilizando cola fuerte previa inyección de agua-etanol (1:1). La penetración del adhesivo se ha realizado con ligera presión, para lo cual se ha sustituido la aguja de la jeringuilla por una cánula de látex. Una vez introducido el adhesivo se ha esperado unos minutos a que éste pasara al estado gelatinoso, y poder ejercer una presión constante durante unas 24hr aproximadamente.

Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor. Manzanillo. Valladolid



Restos de cola animal en superficie

Se han estucado las pequeñas faltas existentes y reintegradas con pigmentos al barniz. Finalmente se ha aplicado un barniz Windsor & Newton Brillante disuelto al 50% en white spirit.

Debido a las constantes manipulaciones a las que se ve sometida la pieza, se procede a colocar la pintura en un marco que proteja los bordes frente a golpes y arañazos.

La realización del marco no es tal ya que se ha aprovechado un marco de embalaje, el cual ha sido entelado con tarlatana de algodón y posteriormente pintado de negro sobre una imprimación de rojo bermellón.



Restos de cola animal en superficie



Vista general de la tabla en su estado final

Ermita de La Piedad. Garcillán. Segovia

Nº. de REG. 308

NOMBRE DE LA OBRA: Piedad

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de pino. Cola animal y yeso mate. Bol, oro, temple y óleo

DIMENSIONES: 140 x 103 x 7 cm. (con marco y travesaños)

PROCEDENCIA: Ermita de La Piedad

LOCALIDAD: Garcillán

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Finales siglo XV – Principios siglo XVI (ca. 1490-1500)

FECHA DE TRATAMIENTO: diciembre 2005 - diciembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Gómez González

Estudio Histórico: Antonio Franco Tejedor



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

La pintura se recuperó durante los trabajos de limpieza y adecuación de la ermita de “La Piedad”, de Garcillán (Segovia), apareciendo colocada en la techumbre, lo cual permitía ser un improvisado apoyo para las palomas. Las personas que lo descubrieron pudieron vislumbrar la presencia de algún tipo de color, por lo que pasaron un trapo humedecido que les permitió descubrir la pintura que ocultaba la palomina.

En el momento del traslado de la obra al Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Junta de Castilla y León, la tabla se encontraba depositada en la vivienda de un vecino del pueblo que, tras haberse extraído de la techumbre, solicitó su restauración.

En el centro de la composición, a los pies de la cruz y sobre un fondo paisajístico en el que se aprecia la ciudad de Jerusalén, se muestra en primer plano a la Virgen María sedente con el cuerpo muerto de Jesús sobre sus piernas, dando lugar a la representación conocida como la Piedad que, a su vez, se acompaña del donante de la obra.

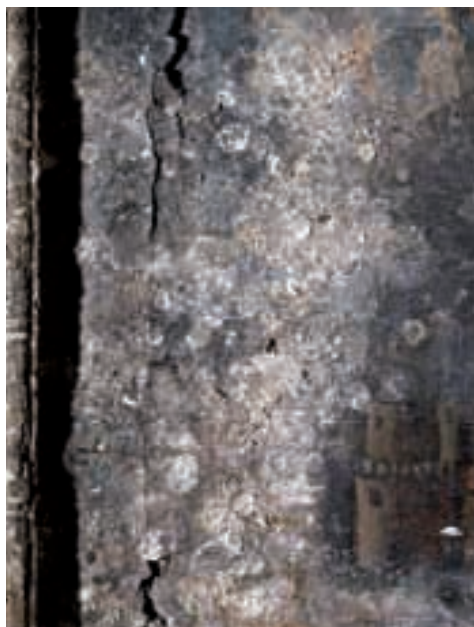
La Virgen viste túnica granate, toca blanca y manto azul salpicado de estrellas doradas, aparece nimbada y con la cabeza ladeada a su derecha, contemplando con tristeza

el cuerpo muerto y ensangrentado de su Hijo. Su dolor se manifiesta también con su expresiva mano izquierda, bajo la cual se observa la corona de espinas. Cristo aparece semidesnudo, honestado con un sutil paño de pureza blanco, con las llagas del costado, manos y pies visibles, con nimbo crucífero en la cabeza, larga cabellera, y con el peso del cuerpo vencido hacia su derecha.

Junto a la Virgen, a la derecha, aparece el donante de la obra, un varón arrodillado, vestido de negro en señal de luto y con las manos juntas delante del pecho en actitud orante.

Estudios previos

El soporte está constituido por dos paneles grandes y otro más pequeño de madera de pino –*Pinus nigra*—. En los marcos se emplea *Pinus pinna*. La preparación lleva yeso y cola animal; puntualmente una imprimación muy fina de cola. La pintura está repintada siendo el paisaje de casas, fondo y laterales son las zonas más retocadas. Por lo general, bajo el repinte permanece intacta la capa pictórica original, excepto lagunas puntuales, habiéndose aplicado la nueva pintura directamente sobre una capa de cola animal. La técnica de ejecución y



Detalle del lateral izquierdo en su estado inicial



Proceso de limpieza



El mismo detalle en su estado final

pigmentos del repinte son de peor calidad. El manto azul original de la Virgen llevaba azurita; el repinte se realizó con azul índigo. En la figura del donante se visualiza una tonalidad morada original mezcla de los pigmentos azurita, laca roja orgánica y negro carbón, y por encima un repinte negro tipo betún. Los dorados de las coronas de las figuras de Cristo y la Virgen son de pan de oro sobre imprimaciones rojizas —original— y anaranjadas —repinte—; ambas son arcillas férricas aglutinadas en medio resinoso. En el marco sobre los dos dorados —original y repinte— se aplicó un tercer dorado con purpurina. La técnica de ejecución no puede encuadrarse entre las habituales. Los pigmentos tanto en la pintura original como en el repinte van aglutinados en un medio resinoso. La capa externa no es uniforme. Cuando existe barniz, se encuentra oxidado y mezclado con suciedad. En ocasiones la última capa es de óleo.

Estado de conservación

Soporte

Está realizado en madera de pino, mediante la unión de tres paneles en sentido vertical anclados a unión viva, sujetos mediante tres barrotes con cinco clavos de forja cada uno, desde la delantera y remachados por detrás; reforzando las uniones por delante con estopa.

La unión del panel más estrecho con el central es a unión viva; mientras que la unión entre los dos principales es mediante la inclusión de cuatro espigas metálicas. Aparece un leve resto de un antiguo ataque de xilófagos en el ángulo inferior izquierdo (coincidiendo con el panel más estrecho) y en parte del travesaño inferior.

Alabeo de los dos paneles más anchos, en las zonas superior e inferior.

Los levantamientos de la capa pictórica están producidos por los nudos que presenta el soporte, según desvela el análisis radiográfico.

Preparación y Capa Pictórica

Sobre el soporte se ha extendido una preparación de formulación tradicional. Se puede considerar que la capa de preparación la forma un grueso estrato tal y como era habitual en la pintura sobre tabla de la época, realizada en Castilla.

El estado de conservación de este estrato no puede ser fácilmente determinado, debido a lo oculto que se presenta bajo la gruesa capa de palomina.

Tan sólo se pueden apreciar grandes zonas de levantamiento de la película pictórica con respecto al soporte,

Ermita de La Piedad. Garcillán. Segovia

siendo aparentemente mejor la cohesión entre los diferentes estratos que componen la capa pictórica.

También se puede apuntar sobre el estado de conservación del estrato pictórico que aparte de los levantamientos, centrados principalmente en las zonas de uniones de paneles, se aprecian algunas pequeñas lagunas, un fuerte craquelado por zonas, y oscurecimiento general.

Marco

El marco constituye también parte integrante de la obra, podemos considerarlo como el marco original de la tabla, a excepción de la tabla inferior, que es un añadido.

Presenta en general los mismos deterioros que el resto de la obra, tanto de suciedad, como lagunas, levantamientos, repintes, etc...

El marco, a consecuencia de los alabeos del soporte de la pintura, muestra desajustes y considerables separaciones.

Tratamiento

Limpieza mediante brochas y/o aspiración del polvo superficial y depósitos acumulados, mientras los depósitos de palomina –tanto de la capa pictórica como del marco— y una capa de purpurina se eliminaron mediante espátula de ultrasonido.

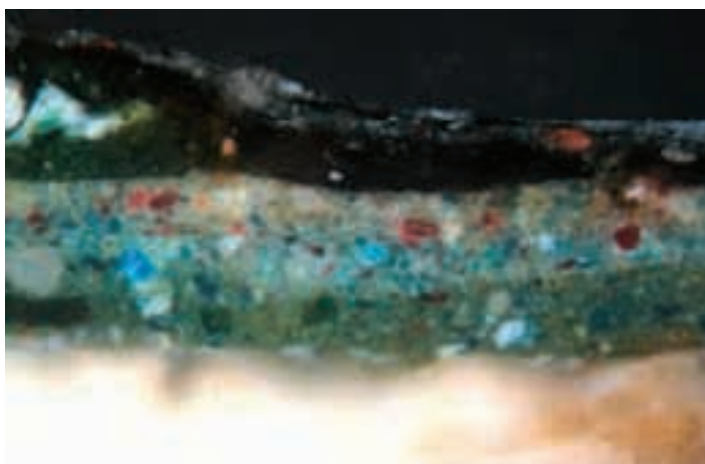
Tras el desmontaje del marco se procedió a un empapelado intermedio con gelatinas animales y papel japonés del conjunto de la película pictórica, como protección para realizar los tratamientos del reverso y principalmente para acometer el sentado y nivelado de los levantamientos.

Limpieza mecánica de la trasera con ligero abrasivo y consolidación de las zonas debilitadas de madera por ataque biótico, mediante la inserción de un consolidante –Paraloid B-72 disuelto en nitro al 10%—.

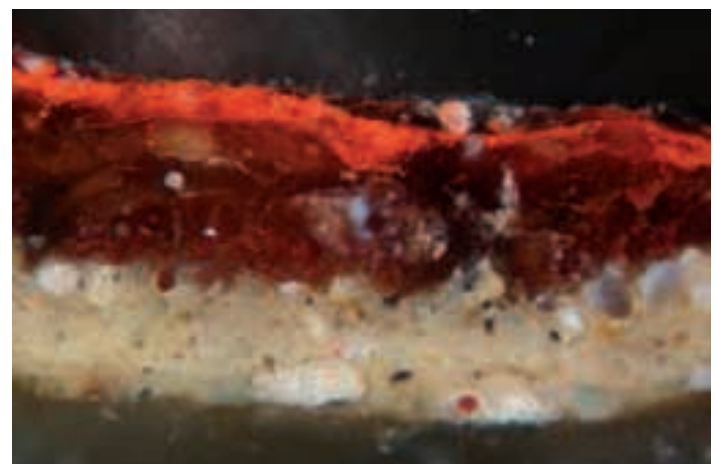
Sentado del estrato pictórico con cola animal rebajada protegida con papel japonés y ayudándose de calor y presión de espátula térmica.

En la limpieza de la capa pictórica, para eliminar la capa de barniz, el repolicromado y los repintes puntuales se aplicó dimetilformamida para ablandar, mientras que metiletilcetona y acetato de etilo (1:1) para retirar. Otras zonas con en el caso de los azules se realizó con espátula de ultrasonidos en su menor potencia.

El sentado de policromía, en las zonas circundantes a las dos grandes grietas, se realizó la introducción de cola animal desde la trasera, previa protección de la película pictórica; cuando estaba ligeramente mordiente la gelatina se volvió la tabla y colocó pesos para asegurar el asentado.



Sucesión de capas pictóricas, verde sobre azul verdoso, en el fondo lateral izquierdo de la tabla.



Secuencia estratigráfica en el cuerpo de Cristo; policromía original con sangre y repinte rojo



Detalle de la Virgen en su estado inicial



El mismo detalle durante el proceso de limpieza

Tras el barnizado intermedio, con barniz de retoques “Lefranc & Bourgeois” al 25% en white spirit, se estucaron las lagunas –con cola animal y yeso mate— y se enrasaron.

En el montaje del marco, se eliminaron los clavos de forja del anclaje original –al estar oxidados y doblados—aprovechándose los huecos de los mismos para insertar espigas de madera de haya adheridas con poliacetato de vinilo.

Se montó el marco previo a la reintegración –para realizar este proceso al conjunto y unificar el criterio— colocándose unas piezas de madera de balsa para suplementar las zonas de gran separación entre el marco y el soporte.

Reintegración de lagunas con pigmentos al barniz “Maimeri” y barnizado final de protección pulverizado “Lefranc & Bourgeois” para matizar.

Por último se aplicó unas capas de “xilamón doble”, como medida preventiva frente al ataque de xilófagos.

Ermita de La Piedad. Garcillán. Segovia



Estado final



Estado final del retablo de San Miguel



Estado final del retablo de San José

Iglesia Parroquial de San Pedro. Treviño. Burgos

Nº. de REG. 310.1 y 2

NOMBRE DE LA OBRA: Retablo de San José. Retablo de San Miguel

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de Nogal (arquitectura) y de Haya (tablas)

DIMENSIONES: 325 x 214 cm

PROCEDENCIA: Iglesia de Ntra. Sra. de la Asunción de Arana

LOCALIZACIÓN: Iglesia Parroquial de San Pedro

LOCALIDAD: Treviño

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo XIX (Retablos) / Siglo XVI (Tondos y Sagrario grande) /

Siglo XV (Tablas y Sagrario pequeño)

FECHA DE TRATAMIENTO: febrero - noviembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. María Sánchez Carvajal y Concha Prieto Cabeza



Retablo de San Miguel. Estado inicial

Introducción histórica y descripción

El conjunto a restaurar son dos pequeños retablos del s. XIX, de idénticas características y medidas. Uno de ellos es el **Retablo de San Miguel**, al que denominaremos *retablo A*; el otro es el **Retablo de San José** —en origen posiblemente estuviese dedicado a Santa Catalina— llamado *retablo B*.

Los dos retablos se encontraban en una ubicación diferente a la actual; se construyeron para la Iglesia Parroquial de Nuestra Sra. de la Asunción de Arana, donde hay constancia de que estuvieron allí hasta el año 1995, tras lo cual se depositaron en la Iglesia de S. Pedro de Treviño —por motivo del mal estado de la iglesia anterior—.

Ambos retablos albergan pinturas sobre tabla de estilo gótico de las corrientes “internacional” e “hispanoflamecas”, muy anteriores en su factura a la de los retablos, los cuales fueron construidos para albergar las pinturas, que se reutilizaron bien por gusto estético, o bien por economía de medios en ese momento.

Según Sáez Pascual se encuentran datos de los retablos en los Libros de Fábrica de la Parroquia de Arana; en el inventario realizado en el año 1717 se hace referencia a dos retablos colaterales nuevos para albergar las pintu-

ras antiguas de retablos anteriores desaparecidos tras la remodelación de la iglesia en el año 1707. Asimismo indica que los trabajos se realizaron en Arana en los años 1714 y 1715; además quedan reflejadas las cuentas con que se pagaron estos trabajos en 1719 a Juan Antonio de Larrumbe.

El reaprovechamiento de elementos de retablos anteriores, puede ser indicativo de un periodo no muy favorable económicamente en el pueblo en esta época.

Los retablos constan de predela, un solo cuerpo de tres calles y ático o remate. La predela posee en su centro el sagrario, el cual está flanqueado por dos pinturas sobre tabla —retablo A: “Matanza de los Inocentes” y “Adoración de los Magos”; retablo B: “Anunciación-Visitación” y “Nacimiento de Jesús”—. El cuerpo del retablo posee dos pinturas —retablo A: “San Andrés” y “San Sebastián”; retablo B: “Santa Marina” y “Santa María Magdalena”— custodiando a la hornacina con venera situada en la calle central. Se remata el retablo con un tondo que alberga una pintura sobre tabla —retablo A: “San Juan Evangelista”; retablo B: “Evangelista San Mateo”—, flanqueada por molduras vegetales con forma de volutas.



Estado inicial del retablo de San José

Ambos retablos presentan una policromía de color plano y uniforme en toda la estructura. Se trata de un color tierra de naturaleza oleosa para decorar las pilas-tras, molduras, frisos y remates en el ático. El resto de elementos están pintados en un color ocre claro, también de naturaleza oleosa. Las molduras que hacen de marco de las pinturas sobre tabla van doradas en el retablo B, no siendo así en el retablo A, que están pintadas en purpurina. Hay otras zonas repintadas en purpurina, como los remates.

En algunas faltas en la policromía, el grosor de ésta y su diferente espesor en algunas zonas, se aprecia que ambos retablos están repintados en su totalidad, respetando únicamente las molduras que estaban doradas en oro fino, y los sagrarios son diferentes: uno es una hornacina con un marco de arco de medio punto, sin puerta, cuyo interior va pintado directamente sobre la

madera de un color rojo oscuro. El otro es de traza sencilla, rectangular, con puerta estucada y dorada con oro fino punzonado dibujando unos sencillos motivos vegetales, el interior también está estucado y dorado.

Estudios previos

La arquitectura está realizada en madera de nogal. En ambos retablos se colocó, encajada en la estructura en la parte central superior del primer cuerpo, una pieza de madera de roble. La preparación de la policromía consiste en un estuco a base de yeso, trazas de carbonato cálcico y cola animal. En la policromía original predominan los tonos verdes (verde de cobre, resinato) y azules (azul índigo al temple), junto con el blanco (albayalde al óleo) del fondo. La policromía original aparece oculta con un repolicromado de una tonalidad ocre-violáceo a base de albayalde, azul azurita y laca orgánica roja al óleo.

Los fondos dorados, tanto de las tablas de los Santos como las que representan escenas de la vida de Jesús de la predela, son de plata corlada sobre bol rojizo. La tabla del ático y los sagrarios son los únicos que presentan dorado con oro bruñido sobre bol.

En las caras, manos etc..de S. Andrés, S. Sebastián, se utilizó una técnica mixta, bien temple graso ó emulsión de cola animal y aceite secante. En las vestiduras, sobre todo rojos y verdes, se aplican varias manos al óleo con veladuras. Los pigmentos utilizados son albayalde, azurita, rojo de hierro, bermellón, granza, laca orgánica roja, negro carbón, verde de cobre, azul ultramar e índigo a nivel de trazas. El barniz es una resina natural con aceite secante.

La tipología y naturaleza de la pintura que se ve externamente en los laterales del sagrario pequeño es la misma que la de las pinturas de la predela y el retablo. Pigmentos rojos a base de bermellón y laca orgánica con veladuras y azules índigo; técnica grasa. Tanto las pinturas de la predela como del Sagrario pequeño han sido reutilizadas. El reverso presenta una pintura cronológicamente anterior, oculta por una capa de pintura de color granate con motivos estrellados. Los pigmentos son de naturaleza orgánica, lacas rojas, amarilla y azul índigo junto con albayalde, aglutinados en medio resinoso. El barniz es una resina natural con aceite secante.

Iglesia Parroquial de San Pedro. Treviño. Burgos

La policromía del sagrario grande se corresponde estilísticamente a la de las tablas, con profusión de dorados y estofados. La preparación es de yeso, carga y cola animal; directamente aparece la capa pictórica al óleo. No se ha observado barniz. La base interior del Sagrario estaba policromada en color azul, azul azurita. Posteriormente se ha pintado con una pintura plástica blanca a base de carbonato cálcico.

Estado de conservación

Los dos retablos se desmontaron de su emplazamiento —Iglesia de S. Pedro de Treviño (Burgos)— y se trasladan al Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Castilla y León para su tratamiento.

RETABLOS

Soporte de madera

Se encontraban en buen estado, aunque por el reverso presentaba acumulaciones de suciedad y restos orgánicos.

Ambos retablos presentaban ataques de xilófagos —carcoma— en estado inactivo, dañando las partes principales del mismo, y en algunos casos provocando pérdidas de volúmenes.

Por el reverso había numerosos clavos oxidados, algunos para sujetar la estructura y otros para sujetar las pinturas. También existen daños producidos por clavos, quedando agujeros de clavos puestos con anterioridad.

Estructura

La estructura del cuerpo central se encontraba ligeramente abierta debido a los movimientos de la madera. En la predela aparecen tres de molduras desencoladas que rematan la base, las mismas que han sufrido más ataque xilófago; asimismo en el cuerpo central hay también dos moldurillas sueltas.

Ambos retablos poseen un problema estructural localizado en la parte superior del cuerpo central, cuya vena —es de una sola pieza de madera— no apoya bien al tener las espigas rotas debido a su peso y a los movimientos que ha sufrido. El peso ha hecho que se abran las uniones de las pilastras. Asimismo las tablas que conforman el panel superior a la hornacina también se hallan separadas al estar mal sujetas por unos clavos que impedían que volvieran a su lugar de origen, provocando pérdidas de policromía y separación en su parte superior.

La policromía

Los retablos presentaban una policromía original bajo un repinte generalizado de naturaleza oleosa. En el Retablo B, la capa de policromía se componía de una



Estado inicial del reverso del Nacimiento (*retablo B*)



Estado final del reverso del Nacimiento (*retablo B*)

primera capa de preparación original, después la capa de pintura original, el dorado de las molduras y los marcos son de oro fino sobre boj, luego la capa de repinte y por último una capa de protección; mientras en el Retablo A las partes doradas se repintaron con purpurina para que destacase la talla en forma de hojas y volutas.

Las pérdidas de policromía coincidían en su mayoría con las uniones de piezas, afectando a ambas policromías debido a una mala adhesión de la capa de preparación de madera; asimismo las faltas de policromía original y los restos de cera anteriores habían sido cubiertas por un repinte, siendo detectables con luz rasante. Los levantamientos coincidían con las zonas más susceptibles a golpes, movimientos estructurales, ataques de xilófagos y suciedad. En cuanto a las zonas repintadas con purpurina presentaban un aspecto verdoso debido a la oxidación.

El aspecto general de la policromía estaba enmascarado por una pátina de polvo, suciedad, manchas –del humo de las velas, quemaduras, manchas de cera— una capa de protección mal aplicada y oxidada.

Las dos tablas que conforman la trasera de la hornacina –al ser piezas reutilizadas de un retablo anterior ya que eran de madera de haya— presentaban policromía por el anverso y reverso de estilo gótico hispanoflamenco. En el reverso la policromía de color granate con capa de preparación de yeso se encontraba craquelada y levantada –vestigio de la policromía primigenia del reverso de otro retablo—. Por el anverso en una pequeña cata se observó que son tres capas de policromía, una anterior a la ejecución de este retablo, la policromía que sí correspondía a este, y por último la del repinte.

Dorado (Sólo en Retablo B)

Este retablo, el retablo dedicado a San José, al que llamamos retablo B, es el único que tiene oro en su elaboración; es un dorado al agua sobre bol de color rojo, el cual está muy desgastado en una moldura, los levantamientos de la capa de bol y oro, y las faltas que dejan la preparación blanca a la vista.

En una de las moldurillas del cuerpo central se apreciaban levantamientos y pérdidas en zonas que coinciden con los cúmulos de polvo y suciedad.

El medallón o tondo va enmarcado en una arquitectura dorada que se encontraba muy desgastada, dejando a la vista la capa subyacente de bol rojo.

Había zonas doradas oscurecidas por el polvo y la suciedad acumulada, así como por el humo de las velas, manchas blancas y retoques de purpurina por el interior del marco.

Dentro del apartado dedicado al dorado, cabe destacar otro elemento:

El Sagrario (Sólo en Retablo B)

El sagrario que alberga esta estructura tiene una puerta de madera estucada y dorada –con unos sencillos dibujos punzonados de motivos vegetales— e interior también dorado; todo ello se enmarca con un marco acanalado. La puerta está anclada mediante unas bisagras en el lado derecho: por el interior se ven los dos herrajes de hierro cubiertos por oro –que se encontraba perdido parcialmente— sujetando la puerta, y continúa con otros dos por el reverso de la predela, anclando así estas piezas que forman la hornacina. Tiene una cerradura que ha perdido la bocallave. Por el interior, la caja de la cerradura también iba cubierta con dorado sobre estuco y bol rojo, aunque sufría muchas pérdidas producidas por la oxidación del hierro que ha aflorado hacia el exterior de la pieza.

La bocallave estaba desaparecida, quedando “recortado” el hueco en el que encajaba; en una intervención posterior se cubrió con purpurina para disimular su falta. También tenía pequeños agujeros correspondientes a las puntas que lo sujetaban; además presentaba daños producidos por los clavos oxidados que sujetaban la cerradura: las puntas asomaban por el anverso, habiendo aflorado el óxido de hierro al exterior, produciendo levantamientos y pérdidas en el dorado. Restos de cera en la parte inferior izquierda.

Iglesia Parroquial de San Pedro. Treviño. Burgos



Anunciación (retablo B), antes y después de su restauración



Nacimiento (retablo B), antes y después de su restauración

Santa Marina (Retablo B)
Estado inicial, estado final

Pág. siguiente:
María Magdalena (Retablo B)
Estado inicial, estado final
y detalle del proceso de limpieza







Matanza de los Inocentes (*retablo A*), antes y después de su restauración



Adoración de los Magos (*retablo A*), antes y después de su restauración

PINTURAS SOBRE TABLA

● *La predela:*

Al tratarse de unas tablas reaprovechadas, el soporte ha sido cortado para adaptarlo a su actual ubicación. El perímetro de la tabla se ha rebajado para encajarlo en el marco. Esta circunstancia impidió desmontar las tablas, puesto que la arquitectura del retablo fue construída sobre ella, quedando fija.

● *Anverso:*

Soporte

Presenta un muy buen estado de conservación. No aparece deformación de paneles ni alabeos en la madera, únicamente aparece un leve ataque de insectos xilófagos y agujeros producidos por los clavos de forja del travesaño, causando la oxidación y pérdida de preparación y película pictórica.

Película Pictórica

Se encuentra en muy buen estado de conservación, la adherencia al soporte es total. En el Retablo A sólo aparecen pequeñas lagunas alrededor de los clavos de forja, mientras que en el Retablo B no aparecen craquelados ni lagunas de policromía, únicamente el estrato superficial está sucio, con el barniz oscurecido y gotas de cera en toda la superficie.

En la tabla “Matanza de los Inocentes” –Retablo A— existen lagunas en la zona superior debido a los roces y arañazos. Mientras en la “Adoración de los Magos” –Retablo A— la policromía está oscurecida por la oxidación del barniz y aparecen restos de cera en forma de pequeñas gotas.

El perímetro de todas las tablas aparecen restos de pintura procedentes de la arquitectura del retablo.

● *Reverso:*

Soporte

En el lateral izquierdo de la “Matanza de los Inocentes” –Retablo A— aparece un rebaje realizado en el soporte para poder poner un clavo de forja y reforzar así la sujeción de la tabla a la arquitectura; asimismo en la parte inferior de la tabla, aparece un travesaño de refuerzo, sujeto con clavos de forja.

Por lo que respecta al soporte de la “Adoración de los Magos” –Retablo A—, está formado por dos piezas verticales ensambladas a unión viva y tela de lino de refuerzo. Presenta un leve ataque de insectos xilófagos, aunque no han causado demasiada degradación; mientras en la parte inferior de la tabla aparece un travesaño de refuerzo que se encuentra desprendido.

El Retablo B presenta un muy buen estado de conservación. No aparece separación de paneles ni alabeos en la madera, únicamente aparece un pequeño número de agujeros producidos por insectos xilófagos.

Preparación y Película Pictórica

Aparece una policromía de color rojizo oscuro sobre la preparación blanca de yeso, cubriendo ésta la policromía original, como se puede apreciar en las pequeñas lagunas.

En el Retablo A, la pintura de la “Matanza de los Inocentes” presenta grandes lagunas de policromía en la esquina inferior derecha, con craquelados y desprendimientos por falta de adherencia al soporte, debidas probablemente a la humedad. En el perímetro de la misma tabla también aparecen algunas lagunas, sin duda producidas al cortar la tabla. Por lo que respecta a la “Adoración de los Magos”, aparece una policromía de color rojizo con estrellas en ocre sobre la preparación blanca de yeso y cola animal, cubriendo ésta la policromía original. También presenta problemas de desprendimientos y falta de adhesión al soporte; en la zona inferior las humedades han provocado la disgregación de la preparación y la pérdida de la policromía. Asimismo posee problemas de desprendimiento de la tela preparatoria, habiéndose levantado y perdido en parte.

En cuanto al Retablo B, presenta una buena adherencia al soporte, aunque en el perímetro aparecen algunas zonas con pequeños levantamientos.

● *El cuerpo principal:*

Soporte

Está formado por seis paneles verticales ensamblados a unión viva y con refuerzo de estopa pegada con cola animal. Posee tres travesaños horizontales de refuerzo

sujetos con clavos de forja insertados por el reverso, quedando la cabeza a la vista sobre los travesaños. La estopa de refuerzo se encuentra parcialmente perdida, dejando sin protección las juntas de unión de los paneles, lo que ha provocado que algunas de ellas se abran y separen –por los movimientos de contracción y dilatación propios de la madera— levantando la policromía en el anverso.

Son muchos los daños del soporte siendo el ataque de insectos xilófagos uno de los más importantes ya que ha ocasionado el debilitamiento de la madera, sobre todo en la parte superior; asimismo aparecen multitud de grietas en la cabecera de la tabla debidas a la contracción de los paneles que componen la tabla, ocasionando la ruptura de la película pictórica. Otro de los principales problemas de la tabla es el deterioro que han ocasionado los clavos de forja que sujetan los travesaños, los cuales han producido levantamientos y abultamientos del soporte y de la policromía, ocasionando el deterioro de los materiales circundantes por oxidación del hierro.

Preparación y Película Pictórica

La película pictórica aparece con gran acumulación de polvo y suciedad, con el barniz oxidado, oscurecido y con muchas alteraciones causadas principalmente por la

oxidación de los clavos de los travesaños, causando el levantamiento y pérdida de la película pictórica. También ha sido causa de deterioro y pérdida de policromía el ataque de insectos xilófagos, que ha debilitado la madera.

La policromía presenta una gran acumulación de suciedad superficial, confiriéndole un aspecto blanquecino, más acentuado en los bordes que han estado tapados por la arquitectura del retablo.

Muchos de los daños que se han producido en la policromía son debidos a los clavos de sujeción de los travesaños, los cuales se han movido y oxidado ocasionando levantamientos, bolsas y degradación de los materiales circundantes, llegando a producirse numerosas lagunas de preparación y policromía.

Los pigmentos han sufrido alteraciones, bien por su propia composición o bien por su técnica de ejecución, apareciendo craquelados –en las sombras debido a la cristalización de la cola animal usada como aglutinante— y levantamientos de la policromía debidos a la falta de adhesión de la película pictórica al soporte, sobre todo en las zonas alrededor de los clavos.



Tondo (retablo A), antes y después de su restauración

Iglesia Parroquial de San Pedro. Treviño. Burgos

En general, la policromía aparece muy sucia, con los barnices oscurecidos por oxidación, restos de pintura procedentes de la arquitectura del retablo, innumerables agujeros producidos por los clavos, craqueladuras y levantamientos por falta de adhesión al soporte y degradación de los pigmentos.

● **El Ático:**

Soporte

La pintura está formada por dos piezas de madera de nogal, las cuales aparecen en un muy buen estado de conservación, a pesar de poseer un ataque de insectos xilófagos; éste no ha afectado mucho al tratarse de una madera de gran dureza.

La tabla se sujeta en la arquitectura del retablo por medio de clavos de forja, que hacen tope por el reverso impidiendo que se caigan.

Preparación y Película Pictórica

Se encuentra en buen estado de conservación aunque presenta tanto craquelados y levantamientos debidos a la falta de adhesión al soporte, como pequeñas lagunas

provocadas con toda probabilidad por la caída de gotas de cera caliente.

Por lo que respecta al oro, aparece desgastado quedando a la vista parte de la preparación de bol rojo; asimismo presenta tanto pequeños craquelados y levantamientos debidos a la falta de adhesión al soporte, como restos de pintura procedentes de la arquitectura.



Tondo (retablo B), antes y después de su restauración



San Andrés antes y después de su restauración (retablo A)

Tratamiento

RETABLOS

Tras el desmontaje de ambos retablos y de las pinturas que albergan en su cuerpo principal, se realizaron varias catas de limpieza para averiguar el tipo de policromía que se ocultaba bajo el repinte. La capa de policromía del repinte es de naturaleza oleosa y de gran grosor, lo que dificulta aún más su eliminación sin alterar la capa original.

Madera

Se eliminó el polvo y los cúmulos de suciedad que había por el reverso con ayuda de brochas y aspirador. Los restos que quedaban adheridos se eliminaron con una mezcla de agua y alcohol al 50%.

En los agujeros de carcoma y en las partes más afectadas por los xilófagos —donde la madera ha perdido su consistencia natural— se ha inyectado una mezcla de xilomón y Paraloid al 20% a partes iguales, consiguiendo eliminar cualquier resto de ataque xilófago y devolviendo así la consistencia a las partes debilitadas.

Se procedió a dar a toda la superficie por su reverso una capa de protección con la mezcla anterior, así se devuelve su color natural a la madera de nogal y se protege.

En algunas zonas, donde el ataque de carcoma era muy pronunciado y la madera estaba muy dañada, se ha reforzado el borde con Araldit madera una vez consolidada la pieza, fortaleciendo así las aristas ante posibles golpes y evitando un posible anidamiento de especies xilófagas.

En las zonas que había pérdida de materia se procedió a realizar injertos de madera —envejecida y protegida previamente—.

Estructura

Se retiraron las pinturas del cuerpo central, que estaban clavadas. Algunos clavos no podrían sacarse sin dañar la madera, por lo que se optó por cortarlos.

Se recolocan las piezas sueltas en su lugar de origen —una vez limpias y protegidas— con ayuda de gatos y con cola de carpintero. Las dos piezas centrales de roble, desplazadas por un clavo, se colocaron en su lugar con espigas de madera.

En el caso de las molduras de la base del retablo B, al estar la predela ligeramente virada las piezas no casaban perfectamente, por lo que se eliminaron los restos de



Estado inicial del reverso de la Matanza de los Inocentes (*retablo A*)



Estado final del reverso de la Matanza de los Inocentes (*retablo A*)

masilla –que se adhirieron en un intento de colocarlas— y se recolocaron en su lugar correcto, injertando algunas chuletas en las uniones con el fin de dar una mayor adherencia de las piezas y evitar los huecos en los que se podría acumular la suciedad y especies biológicas.

Las tablas que sujetan la venera en el retablo A se encontraban desplazadas, por lo que se ha eliminado una masilla existente de una intervención anterior y se ha desplazado la estructura con ayuda de gatos y se ha sujetado a la estructura por medio de espigas de madera tratadas; con ello se ha conseguido solventar, casi al completo, la separación entre paneles. Lo mismo se hizo con una tabla rota en su extremo del retablo B, se llevó a su lugar una vez consolidada la madera, se unieron los dos trozos con Araldit y se sujetó la pieza resultante con una espiga.

Las pilastras que estaban ligeramente separadas de la estructura se llevaron a su sitio con ayuda de gatos tras solventar los problemas de apoyo de las hornacinas, alguna ha sido reforzada por medio de una espiga de madera.

Policromía

Se elimina la capa de polvo y suciedad acumulada con ayuda de brochas suaves y aspirador, eliminando cualquier cúmulo que pudiera quedar entre las piezas.

Se protegen las zonas en peligro de desprendimiento utilizando cola de conejo diluida y papel japonés. Se decidió mantener el repinte ante los resultados obtenidos. La limpieza de la superficie repintada se realizó con la mezcla de citrato de diamonio al 5% en agua destilada, retirando los restos con white spirit –para la capa oxidada de protección y suciedad incrustada—; en cuanto a las manchas oscuras se eliminaron con la mezcla Wolbers de trietanolamina. La purpurina se limpió con un gel decapante con pH neutro, mientras que la purpurina de pilastras y aletas de los remates no se eliminó al no poder retirar únicamente esa capa sin afectar a la capa subyacente. En cuanto a los restos de cera adherida se eliminaron mecánicamente, con ayuda del bisturí.

El oro de los marcos se limpió con la mezcla de D.M.F. en white spirit al 20%.

Todos los elementos metálicos fueron limpiados, se eliminaron los depósitos de óxido, protegiéndose con una solución de taninos en alcohol etílico y una capa de

protección de Paraloid en alcohol al 15%. En la cerradura del sagrario para adherir las lascas sueltas a punto de desprenderse se utilizó una mezcla de Paraloid en alcohol etílico con una carga inerte, para rellenar los huecos y unir ambas partes.

El estucado en las faltas de policromía, uniones entre piezas, agujeros, catas de limpieza y zonas repintadas de purpurina que no se pudieron eliminar, a base de sulfato cálcico y cola de conejo diluida.

Tras nivelar el estucado, se dio una capa de protección a base de Barniz Brillante Windsor & Newton en white spirit al 33%.

La reintegración se hizo en dos fases: primero se reintegró con una base de color con témperas y se terminaron de igualar las faltas con técnica de rigattino con colores al barniz Maimeri.

En el retablo B, la reintegración de estas molduras se hizo aplicando primero una capa de protección –como capa intermedia— y después se aplicó una capa de Paraloid en alcohol etílico al 15% con Iriodín.

Finalmente se igualó el brillo de toda la superficie y se protegieron las reintegraciones a base de Maimeri mediante un barniz en Spray, el barniz de retoque “Surfin Tableaux” de Lefranc & Burgeois.

PINTURAS SOBRE TABLA

● **La Predela:**

Anverso

La limpieza de la pintura se realizó con gel de trietanolamina y eliminación mecánica de las gotas de cera; asimismo se eliminaron los restos de pintura de la arquitectura resblandeciéndolos con el mismo gel y retirándolos mecánicamente con bisturí.

El óxido de los clavos se eliminó de forma mecánica, aplicando posteriormente ácido tánico diluido en alcohol y agua al 5%. A continuación se impregnó con Paraloid B-72 en alcohol al 10% con carga de polvo de piedra pómez, para asegurar la adhesión del estuco.

El asentado de color de la pintura al soporte, se realizó impregnando gelatina animal (cola de conejo) en varias fases hasta conseguir saturar de cola la estopa de la preparación. Fue necesaria la utilización de presión y calor para asegurar la perfecta adherencia al soporte.

La reintegración del color de las pequeñas lagunas de la pintura se hizo con acuarelas. Posteriormente se aplicó una mano de barniz de retoques 'Le Franc', para separar la reintegración. Finalmente se aplicó una mano de barniz "a tableaux surfín" de la marca Le Franc por pulverización.

Reverso

Eliminación de la pintura rojiza reblandeciéndola con agua y eliminándola a punta de bisturí. Apareció entonces la pintura original –en el retablo B un San Juan enmarcado dentro de un arco apuntado—, a la cual fue necesario hacer un asentado de color con gelatina animal. Posteriormente se aplicó una capa de barniz de retoques 'Le Franc', para separar la reintegración de la pintura original. Se realizó al regatino con acuarelas directamente sobre la preparación original, para entonar las lagunas con el resto. Finalmente se aplicó barniz "a tableaux surfín" de la marca Le Franc por pulverización.

● *El cuerpo principal:*

Soporte

Desmontaje de la pintura que se encontraba clavada con clavos de forja por el reverso de la arquitectura del retablo. Fue necesario cortar los clavos para poder sacarla del retablo.

Eliminación de la suciedad superficial por aspiración.

La consolidación de la madera se realizó por impregnación con resina acrílica –Paraloid B-72 en alcohol— en varias concentraciones, al 10% para facilitar su penetración y al 20% para aglutinar la madera pulverulenta.

La fijación de la estopa al soporte se realizó impregnándola con cola de conejo al uso y utilizando presión para fijarla.

Se colocó un injerto de madera de cedro en las esquinas superiores derechas de todas las pinturas, mientras que en la esquina inferior izquierda de "San Sebastián" –Retablo A— fue necesario consolidar y dar forma al soporte con Araldit Madera.

Se eliminó el óxido de los clavos de los travesaños, en primer lugar con el torno mecánico, aplicando posteriormente ácido tánico diluido en alcohol y agua al 5%. En el anverso se procedió de igual manera con los clavos, y una vez aplicado el ácido tánico se impregnó con Paraloid B-72 en alcohol al 10% con carga de polvo de piedra pómez, para asegurar el agarre del posterior estucado sobre los clavos.

Se taparon las juntas de unión de los paneles, rellenándose con tiras de estopa enrolladas impregnadas de cola animal, consiguiéndose proteger la pintura por el reverso, ya que había quedado al aire la separación de los paneles que componen la tabla.

Preparación y Película Pictórica

Se eliminó el barniz oxidado de la pintura con un gel de trietanolamina. Los restos de pintura procedentes de la arquitectura se eliminaron de la misma manera.

El asentado de color se realizó impregnando gelatina animal (cola de conejo). Fue necesaria la utilización de presión y calor para asegurar la perfecta adherencia al soporte.

Para consolidar la preparación y la pintura alrededor de los clavos de forja fue necesario realizar un saneamiento en estas zonas para eliminar los restos de óxido, acumulaciones de materiales incrustados y deformaciones ocasionadas por la estopa y el propio movimiento del metal, para conseguir llevar la pintura al mismo nivel del soporte.

Estucado de lagunas con estuco de sulfato de cal y cola animal, para enrasarlas y la reintegración del color con acuarelas. Posteriormente se aplicaron varias capas de barniz de retoques 'Le Franc', para después realizar la reintegración al regatino con colores al barniz 'Maimeri'. El barnizado final fue con barniz 'Le Franc'.

● *El ático:*

Soporte

Se procedió a una limpieza superficial con brocha y aspirador. Tras lo cual se consolidó la madera con Paraloid B-72 en alcohol al 10%.

Preparación y Película Pictórica

Se eliminó la suciedad superficial y el barniz oxidado de la pintura con un gel de trietanolamina, mientras que las gotas de cera se eliminaron con calor absobiendo con papel secante.

San Sebastián (retablo A)
Estado inicial
Proceso de estucado

Pág. siguiente:
Estado final



SAN SEBASTIAN



Los oros se protegieron con Paraloid B-72 en alcohol al 10% para impermeabilizarlos y seguir con el tratamiento.

El sentado de color se realizó con gelatina animal (cola de conejo) utilizando presión y calor para asegurar la perfecta adherencia al soporte.

Estucado de lagunas con estuco de sulfato de cal y cola animal y las reintegraciones de color se utilizaron colores al barniz Maimeri, mientras que para las del oro fue con Irodine en Paraloid al 10% en alcohol.

Para separar la reintegración del original se barnizó por impregnación la superficie con barniz de retorques Le Franc.

El barnizado final pulverizado con barniz brillante de tablas Le Franc.

SAGRARIOS

SAGRARIO GRANDE

Estado de conservación

Soporte

Esta formado por varias piezas –base, laterales y columnas, cuerpo del sagrario y tapa— de madera de nogal, la mayoría de las cuales han sufrido deformaciones y alabeos, desencajándose de su lugar e incluso rompiendo los ensambles a caja y espiga.

Para reforzar el sagrario se colocaron varias piezas no originales, de distintas maderas, sujetándolas con clavos y puntas.

En la parte trasera se ha colocado un travesaño de refuerzo clavado con puntas, y en la base una plataforma para poder apoyarlo, al encontrarse en muy mal estado debido al ataque de insectos xilófagos que ha debilitado el soporte provocando la pérdida de madera. Se han producido numerosas rupturas de las piezas por contracciones de la madera.

Preparación y Película Pictórica

La policromía se encuentra en muy mal estado de



Sagrario Grande. Estados inicial y final

conservación, apareciendo multitud de lagunas de pequeño tamaño, y la película pictórica está muy desprendida con craquelados y levantamientos.

La policromía aparece muy sucia, con multitud de gotas de cera que han ocasionado la desaparición de parte de la policromía.

En el interior del sagrario hay una gran laguna de policromía provocada por el desprendimiento de la misma por falta de adhesión al soporte.

Iglesia Parroquial de San Pedro. Treviño. Burgos



Sagrario Pequeño. Estados inicial y final

Tratamiento realizado

Soporte

Desmontaje del sagrario y eliminación de las piezas no originales. Limpieza de la suciedad superficial y posteriormente se limpiaron las cajas y espigas con citrato de amonio para eliminar los restos de cola.

Consolidación del soporte con Paraloid B-72 en alcohol al 10% por impregnación.

Encolado y encaje de piezas. Colocación de injertos de madera en las piezas que se han perdido.

Los injertos se tiñeron con nogalina y se protegieron con Paraloid B-72 en alcohol al 10%.

Montaje del sagrario, y colocación de una peana de DMF teñida con pigmentos aglutinados con Paraloid.

Película Pictórica

Eliminación de las gotas de cera aplicando calor y absorbiéndola con papel secante. Sentado de color con gelatina animal por medio de presión y calor.

Para la limpieza de la policromía se utilizaron varios tipos de disolvente según la zona a limpiar.

Estucado de lagunas con estuco de sulfato de cal y cola de conejo. El barnizado de la superficie fue con barniz de retoques Le Franc, para separar la reintegración del original.

En cuanto a la reintegración del color se utilizaron acuarelas, mientras que en los oros se aplicaron bases de color rojizo con acuarela, posteriormente se aplicó Irodine en Paraloid.

Aplicación de otra mano de barniz. Reintegración del color en tablas y estofados con colores al barniz Maimeri.

■ SAGRARIO PEQUEÑO

Estado de conservación

Soporte

La estructura es de madera de nogal y los paneles laterales de haya.

Una de las molduras laterales se encuentra suelta y desprendida de su sitio.

En la cúpula —que es de madera de nogal maciza— aparece un leve ataque de insectos xilófagos, que ha provocado pérdida de soporte

Las juntas de unión de los paneles laterales se encuentran abiertas y separadas.

Película Pictórica

El oro se encuentra desgastado, dejando a la vista en

muchos sitios la preparación de bol rojo. Existen también lagunas de policromía de pequeño tamaño por toda la superficie, más acentuadas alrededor de los clavos que sujetan los adornos laterales.

La película pictórica se encuentra desprendida y agrietada, presentando mucha suciedad superficial.

En los paneles interiores se aprecia bajo la policromía roja otra que parece tener una figura.

Tratamiento realizado

Soporte

Desmontaje del sagrario para poder proceder a su limpieza. En el reverso se eliminó la suciedad superficial.

Consolidación de la madera de la cúpula, y reconstrucción del volumen de la misma con araldit madera.

Se sustituyeron las tablas originales del sagrario por paneles de madera de cedro, los cuales se tiñeron con nogalina y se les dio una protección final con Paraloid B-72 en alcohol al 10%.

Las tablas se expondrán en marcos independientes para poder ser apreciadas en su totalidad.

Policromía

Limpieza de la policromía y eliminación de restos de cera.

Aplicación de una mano de Paraloid B-72 en alcohol al 10% para impermeabilizar el oro.

Asentado de color y fijación de la policromía al soporte mediante cola de conejo al uso por medio de presión y calor.

Estucado de lagunas de policromía con estuco de cola animal y sulfato de cal.

Barnizado de la superficie para separar la reintegración del color de la policromía original.

Aplicación de bases de color rojizo sobre el estuco con acuarelas.

Reintegración del oro con Irodine en Paraloid B-72.



Estado final de la tabla central exterior



Estado final de la tabla interior derecha



Estado final de la tabla interior izquierda

Iglesia Parroquial de San Pedro. Treviño. Burgos

Barnizado final de la superficie con barniz “surfin a tableaux” por pulverización.

■ ANUNCIO A LOS PASTORES

Estado de conservación

Soporte

Consta de una sola pieza de madera de haya con los bordes rebajados “a media madera” para poder ser encajado en la estructura del sagrario.

Presenta un leve ataque de insectos xilófagos, siendo el daño más grave dos agujeros existentes en la esquina superior izquierda.

Preparación y Película Pictórica

Se encuentra en muy buen estado de conservación. La preparación presenta muy buena adherencia al soporte, no hay pérdidas ni levantamientos, solamente alguna pequeña laguna debida a roces o golpes.

La película pictórica, también está en muy buen estado, aunque en el perímetro aparecen restos de pintura roja al temple procedentes seguramente del repinte rojo que tiene el interior de la tabla.

Tratamiento realizado

Soporte

Desmontaje de la tabla para sacarla del sagrario. Se realizaron injertos en los agujeros del soporte, colocando piezas de madera del mismo tamaño y se ajustaron con Araldit madera. Consolidación del soporte por inyección con Paraloid B-72 en alcohol al 15%.

Preparación y Película Pictórica

Eliminación del repinte rojo del perímetro de la tabla. La limpieza de la policromía se realizó con un gel de trietanolamina. Estucado de lagunas con estuco de sulfato de cal y cola animal. Reintegración del color al regattino con acuarelas. Barnizado final de la superficie con barniz “surfin a tableaux” Le Franc.



Estados inicial y final de la tabla exterior derecha

■ HUÍDA A EGIPTO

Estado de conservación

Soporte

Presenta un buen estado de conservación, con el perímetro rebajado a media madera para poder ser encajado en la estructura del sagrario.

Aparecen dos agujeros en la esquina superior derecha y otros dos –de menor tamaño— en la parte inferior de la tabla que se corresponden con un travesaño que tenía originariamente esta tabla por el reverso.

Preparación y Película Pictórica

Se encuentra en buen estado de conservación. Conserva la adherencia al soporte y solamente aparecen algunas pequeñas lagunas de policromía debidas a golpes y rozaduras. En el perímetro también aparecen restos de pintura roja.

Tratamiento realizado

Soporte

Desmontaje de la tabla para sacarla del sagrario. Se realizaron injertos en los agujeros del soporte, colocando piezas de madera del mismo tamaño y se ajustaron con Araldit madera. Consolidación del soporte por inyección con Paraloid B-72 en alcohol al 15%.

Preparación y Película Pictórica

Eliminación del repinte rojo del perímetro de la tabla. La limpieza de la policromía se realizó con un gel de trietanolamina. Estucado de lagunas con estuco de sulfato de cal y cola animal. Reintegración del color al regattino con acuarelas. Barnizado final de la superficie con barniz “surfin a tableaux” Le Franc.



Estados inicial y final de la tabla exterior izquierda

■ EXTERIOR TRASERA

Estado de conservación

Soporte

Presenta un buen estado de conservación. Consta de una sola pieza de madera de haya, en cuya parte superior e inferior aparecen dos clavos de forja que sujetan la tabla a la estructura del sagrario.

Preparación y Película Pictórica

Aparece una policromía de color rojizo con estrellas en color ocre, bajo la cual se encuentra la policromía original.

Tratamiento realizado

Preparación y Película Pictórica

Eliminación de la pintura rojiza reblandeciéndola con agua caliente y retirándola a punta de bisturí.

El asentado de color se realizó con gelatina animal –cola de conejo al uso— en algunas zonas donde la policromía aparecía ligeramente levantada.

Estucado de las lagunas con sulfato de cal y cola animal, para enrasar las lagunas con la superficie original.

Barnizado de la superficie con barniz de retoques Le Franc. Al encontrarse el dibujo muy perdido se optó por una reintegración cromática, en el color del fondo –ocre— en un tono más claro que el original, al regattino para distinguirse la reintegración. El barnizado final de la superficie fue con barniz “tableaux surfín” Le Franc”.

■ TABLA INTERIOR CENTRAL

Estado de conservación

Película Pictórica

Bajo la pintura roja, se adivina otra figura correspondiente a la pintura original.

Tratamiento realizado

Se eliminaron cinco capas hasta llegar a la pintura original. Para el repinte rojo se utilizó gel Wolbers, mientras que para los estucos y la pintura rojiza oscura sólo fue necesario humedecerlos con agua y retirarlos con bisturí.

■ TABLA INTERIOR IZQUIERDA

Tratamiento realizado

Preparación y Película Pictórica

Eliminación del repinte rojo con gel Wolbers. El asentado de color y la fijación de la policromía fue con cola animal. El estucado de las lagunas se utilizó estuco de sulfato de cal y cola animal. El Barnizado de la superficie fue con barniz de retoques Le Franc. Al encontrarse el dibujo muy perdido se optó por una reintegración cromática, en el color del fondo –ocre— en un tono más claro que el original, al regattino para distinguirse la reintegración. Barnizado final con barniz “tableaux surfín” Le Franc”.

■ TABLA INTERIOR DERECHA

Tratamiento realizado

Preparación y Película Pictórica

Eliminación del repinte rojo con gel Wolbers. El asentado de color y la fijación de la policromía fue con cola animal. El estucado de las lagunas se utilizó estuco de sulfato de cal y cola animal. Barnizado con barniz de retoques Le Franc. Al encontrarse el dibujo muy perdido se optó por una reintegración cromática, en el color del fondo –ocre— en un tono más claro que el original, al regattino para distinguirse la reintegración. Barnizado final fue con barniz “tableaux surfín” Le Franc”.



Estado inicial de la tabla interior central



Proceso de eliminación del repinte



Estado final de la tabla interior central

Iglesia Parroquial de San Pedro. Treviño. Burgos

INSTALACIÓN DE LAS TABLAS

Concluida la restauración de las pinturas sobre tablas de ambos retablos y de los sagrarios, se consideró la posibilidad de no volver a colocarlas en el retablo original, ya que parte de ella quedaría oculta por la arquitectura. Tras analizar la situación se decidió sacar las tablas de su sitio para poder ser vista en su formato original, y colocar en su lugar una reproducción fotográfica sobre cartón pluma. Las pinturas originales se colocaron en un marco independiente para poder ser expuestas.



Instalación definitiva de las tablas



Estado general después de la intervención

Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor. Cuenca de Campos. Valladolid

Nº. de REG. 311

NOMBRE DE LA OBRA: Trinidad Trifronte

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Lienzo de lino con ligamento de tafetán y pintura al óleo

DIMENSIONES: 98,5 x 77 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor

LOCALIDAD: Cuenca de Campos

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo - diciembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Juan Carlos Martín García y Pilar Vidal Meler.

Estudio Histórico: Antonio Franco Tejedor



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

La "Trinidad Trifacial" constituye una representación iconográfica de la Santísima Trinidad prohibida a raíz del Concilio de Trento como consecuencia de su falta de *rigor, propiedad y decoro*. Sin embargo, este veto no evitó su difusión durante los siglos XVI, XVII y XVIII, como así se desprende de los discursos de Fray Antonio Osorio de San Román y de los tratados de preceptiva de Vicente Carducho, Francisco Pacheco, Antonio Palomino y Fray Juan Interián de Ayala, que en la misma línea del "Decreto sobre las imágenes" de la sesión XXV del Concilio de Trento, critican duramente la representación iconográfica de la "Trinidad trifacial" por su aspecto monstruoso, por no inspirar devoción y por inducir a error y herejías.

La "Trinidad Trifacial" que nos ocupa puede tener su fuente de inspiración en un grabado que aparece reproducido en un tratado de San Buenaventura impreso en el año 1583. En el centro compositivo se muestra una figura estante de una sola cabeza con tres rostros barbados, en la cual se contabilizan cuatro ojos, tres narices y tres bocas. La cabeza se enmarca con nimbo y haces de rayos, la figura viste alba blanca y capa pluvial, y con sus manos sujeta un esquema triangular con cuatro medallones (uno central y tres en los vértices) que explica el

dogma de la Santísima Trinidad. En el círculo central se lee: "DEVVS", en el vértice izquierdo, "PATER", en el vértice derecho "FILIVS" y en el vértice inferior "SPVS SCTVS". En las líneas que unen el medallón central con los de los vértices se lee "EST", mientras que en las líneas que conforman los lados del triángulo indica "NON EST".

La composición se completa con los Evangelistas en compañía del Tetramorfos dentro de medallones dispuestos en los ángulos de la pintura: San Juan con el águila en el superior izquierdo, San Mateo con el ángel en el superior derecho, San Lucas con el buey en el inferior izquierdo y San Marcos con el león en el inferior derecho.

Bibliografía:

RAMOS DOMINGO, J.: *Arte y preceptiva. Del rigor, la propiedad y el decoro en la iconografía de la Trinidad*, en: "Estudios Trinitarios", vol. XXXVIII, nº 3, Salamanca, 2004, pp. 371-399.

Estudios previos

El soporte es un lienzo de lino. El ligamento es tafetán. La preparación es de carbonato cálcico, ocre y cola ani-



Detalle antes y después de la intervención

mal. La imprimación es de color negro a base de negro de huesos en medio oleaginoso. La pintura se reduce a una mano de color, excepto en los mantos donde aparecen varios estratos en gradación de tonos o donde la pintura se aplica por veladuras. Como pigmentos se utiliza albayalde, bermellón, rojos orgánicos –lacas–, negro de humo, ocre y azul esmalte. La veladura lleva laca roja tipo granza y cochinilla. El barniz es una resina mezcla de colofonia y aceite secante.

Estado de conservación

Lienzo

El soporte no presenta ataque biótico, a pesar de ello la fibra presenta una ligera fragilidad por la acción combinada de la humedad excesiva y de los componentes atmosféricos, factores que han provocado degradación de la celulosa por hidrólisis y oxidación. El lienzo presenta roturas de hilos posiblemente por golpes.

La tela presenta destensado general y deformaciones estructurales, debidos a las deficiencias del bastidor y las condiciones termohigrométricas ambientales, marcándose el bastidor en la película pictórica.

La preparación y la capa pictórica posee una mala adherencia generalizada. Debido a la técnica pictórica en las zonas rojo-tierras presenta craquelados muy marcados; asimismo también hay craquelados en forma de araña provocados por las deformaciones estructurales del lienzo.

Los levantamientos –en forma de cazoleta– en las aristas han provocado desgaste en el estrato pictórico, así como pequeñas pérdidas, localizadas principalmente en los tonos tierras y en las zonas en contacto con el bastidor.

Los estratos de suciedad y barnices oxidados constituyen una degradación estética y física.

Bastidor y marco

En ambos casos aparece un ataque inactivo de insectos xilófagos –*Anobium punctatum* o carcoma común– según se deduce del diámetro de los agujeros de salida; ataque que en el caso del marco ha ocasionado pequeña pérdidas de soporte.

El marco presenta una acumulación de suciedad.

Tratamiento

Lienzo

Soporte

Para corregir las *deformaciones estructurales* se aplicó humedad, calor y presión mediante mesa caliente.

Los *rotos* se trataron sellandolos con fibras extraídas de los bordes del propio lienzo. Como adhesivo se utilizó una resina termoplástica a base de etilvinilacetato y resinas acrílicas en disolvente orgánico (Beva 371 – Formula Original de Gustave Berger).

Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor. Cuenca de Campos. Valladolid

Tras valorar las características del bastidor original –cantos fijos sin posibilidad de modificación— se decidió sustituirlo.

Para poder situar el lienzo en un bastidor, hubo que colocarle a éste bandas de fibra de lino, adhiriéndolas con el adhesivo anteriormente citado.

El lienzo se grapó al bastidor metálico de cantos romos y esquinas móviles de tensión continua –“Starofix”—.

Preparación / Película Pictórica

El sentado de color se realizó con gelatinas animales –cola de conejo— escogiéndose este medio por su afinidad con el original. En la operación se ayudaron de calor/presión por medio de mesa caliente. Posteriormente se insistió en las zonas que lo precisaban con espátula térmica, empapelando antes la pintura con papel japonés y la misma gelatina.

En el Estucado se igualó el nivel estratigráfico entre la capa pictórica y las lagunas de la misma mediante estuco de formulación tradicional –cola de conejo y sulfato cálcico—. Antes se protegió el estrato pictórico con resina sintética acrílica –barniz de retoque Lefranc & Bourgeois—.

La Reintegración pictórica se realizó con pigmentos al barniz Maimeri, estables y reversibles. Las pequeñas lagunas se igualaron con el original, mientras que las mayores se reintegraron con una trama de rayas –regatino— que se integran con el original a la vez que se distinguen de él.

Estrato Superficial

Tras los pertinentes tests de solubilidad se realizó una limpieza físico-química (disolvente y bisturí), en función de los estratos a eliminar.

Toda la superficie presentaba suciedad y barro incrustado, los cuales fueron limpiados con amonio citrato dibásico al 5% en agua destilada. Un barnizado posterior al original, en forma de goterotes, se eliminó con la mezcla dimetilformamida (1) y tricloroetileno (1); mientras que para la superficie y el barniz original se utilizó tolueno (1), alcohol isopropílico (1), agua destilada (5 %).

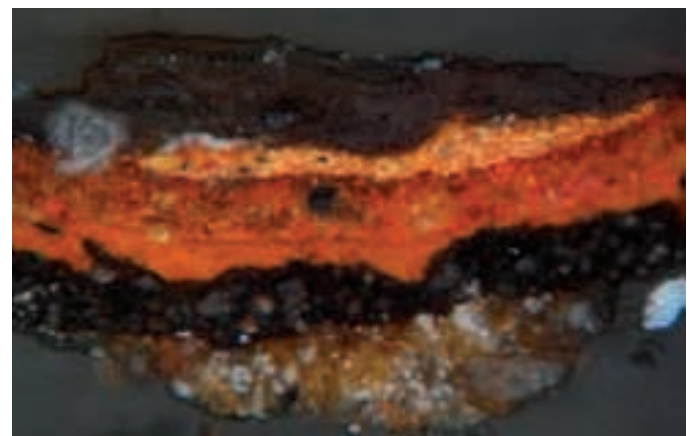
El Barnizado de acabado y protección final se realizó aplicando en spray un barniz acrílico Lefranc Bourgeois.

Marco

En cuanto al soporte se encolaron los ángulos con acetato de polivinilo. Se reforzó el anclaje metálico introduciendo correctamente los clavos. Las faltas de volumen se completaron con injertos en madera de cedro, adheridos con Araldit SV 427. El montaje del lienzo en el marco se realizó utilizando flejes metálicos.

Se colocó el conjunto en la Iglesia de los Santos Justo y Pastor de Cuenca de Campos, utilizando el anclaje en argolla original y dos escuadras metálicas en la pared para descargar tensión al travesano superior.

Por lo que respecta al estrato superficial, una vez realizada la limpieza, se comprobó que el repinte total constituía una degradación estética considerable del conjunto cuadro-marco, por lo que se eliminó utilizando un gel de cloruro de metilo y metanol. Se han conservado trazas del barnizado y el repinte. Los injertos del soporte se tiñeron con nogalina. Como acabado y protección final se aplicó a brocha una capa de resina acrílica a base de etil-metacrilato (Paraloid B-72 al 7 % en tolueno) y cera microcristalina.



Estratigrafía mostrando la técnica del color en el reverso del manto de Dios Padre con aplicación final de una resina y cola animal.

Iglesia Parroquial de N^ª. S^ª de Soterraña. Santa María la Real de Nieva. Segovia

Nº. de REG. 322

NOMBRE DE LA OBRA: Santa Faz Trifronte

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Óleo sobre lienzo de lino

DIMENSIONES: Lienzo: 69 x 52 cm; Marco: 80 x 62 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de N^ª. S^ª de Soterraña

LOCALIDAD: Santa María la Real de Nieva

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: enero – abril 2007

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Pilar Vidal Meler

Estudio Histórico: Antonio Franco Tejedor



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

La “Trinidad Trifacial” –o “Trinidad Trifronte”– constituye una representación iconográfica de la Santísima Trinidad que fue prohibida a raíz del Concilio de Trento como consecuencia de su falta de *rigor, propiedad y decoro*.

En la pintura que nos ocupa se dispone sobre fondo neutro una Santa Faz, en cuyo centro se dispone la cabeza de Jesús con tres rostros barbados, contabilizándose cuatro ojos, tres narices y tres bocas.

Estudios previos

El lienzo es de lino de ligamento tafetán y trama muy abierta. Su reducción es de 7 hilos/cm. en la urdimbre y 6-7 pasadas/cm. en la trama. Va reforzado por el reverso con un estuco blanquecino a base de yeso, con trazas de carbonato cálcico y cola animal. La preparación es de carbonato cálcico con impurezas de sulfato de calcio, sílice y cola. La imprimación es rojiza y está compuesta por arcillas férricas.

La gama cromática de la capa pictórica se reduce a tonos ocres en el fondo y cabello, blancos en el paño y rostro de Cristo. Como pigmentos se han identificado albayalde, tierras y negro carbón. El aglutinante es resino-oleaginoso. Quedan restos de un barniz al aceite sobre las tonalidades claras, rostro, paño y también en el cabello. La última

aplicación a modo de capa de protección es una resina natural. Aparecen restos puntuales de cola animal.

Estado de conservación

Lienzo

No presentaba ataque biótico, pero sí una ligera fragilidad de la fibra debido a la acción combinada de humedad excesiva y de los componentes atmosféricos, que provocaron degradación de la celulosa por hidrólisis y oxidación.

Aparecen roturas de hilos –posiblemente por golpes– y pérdidas de tela en las esquinas. Asimismo la tela poseía un destensado general y deformaciones estructurales –debidos a las deficiencias del bastidor y las condiciones termohigrométricas ambientales– ocasionando que el bastidor se marcara.

Poseía mala adherencia generalizada y craquelados muy marcados en las zonas de tonos tierras. Además presentaba desgastes en las aristas y pequeñas pérdidas tanto de forma generalizada –por tener la trama tan abierta– como en las zonas de contacto con el bastidor.

En los estratos la suciedad y los barnices oxidados constituían una degradación estética y física.

Bastidor

Presentaba un ligero ataque de xilófagos –*Anobium punctatum* o *carcoma común*— no activo según se deduce de los agujeros de salida.

Marco

En el larguero inferior del marco se disponía un ligero ataque de xilófagos –*Anobium punctatum* o *carcoma común*— inactivo según se deduce del diámetro de los agujeros de salida.

Tres de los cuatro ensamblajes de los largueros aparecen rotos, con pérdida de material, presentándose entelados y reforzados con listoncitos de madera clavados con puntas.

El estrato presenta una acumulación de suciedad.

Tratamiento

Soporte

Debido a que la trama del lienzo es muy abierta, se reenteló con una tela de lino –de características similares al original— de trama más cerrada, adhiriéndola con la mezcla: harina –250 gr.—, agua –500 cc.—, gelatina animal o cola de carpintero –75 cc.— y trementina de Venecia –40 cc.—

Después de los tests de solubilidad se realizó una limpieza físico-química, cuyo disolvente fue dimetilformamida (3) y tolueno (1).

Tras empapelar la pintura con papel japonés, asentaron

el color con cola de conejo, ayudados de calor/presión por medio de espátula térmica.

Se protegió con resina sintética acrílica –barniz de retoque Lefranc & Bourgeois—, igualando posteriormente el nivel estratigráfico entre la película pictórica y las lagunas de la misma mediante estuco de formulación tradicional –cola de conejo y sulfato cálcico—.

La reintegración pictórica fue mediante pigmentos al barniz –Maimeri—, igualando con el original las pequeñas lagunas, mientras que las mayores se reintegraron con una trama de rayas –regattino— que se integran con el original a la vez que se distinguen de él.

Para el barnizado de acabado y protección final, se aplicó en spray un barniz acrílico Lefranc Bourgeois.

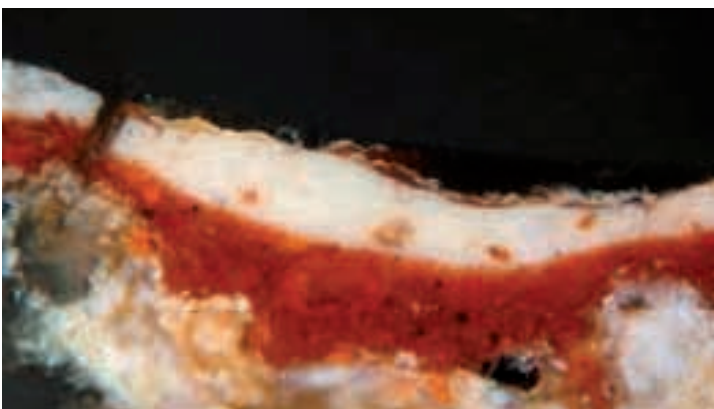
Bastidor

En cuanto al bastidor, se sustituyó el original por uno metálico –en el que se grapó el lienzo— de cantos romos y esquinas móviles de tensión continua –“Starofix”—.

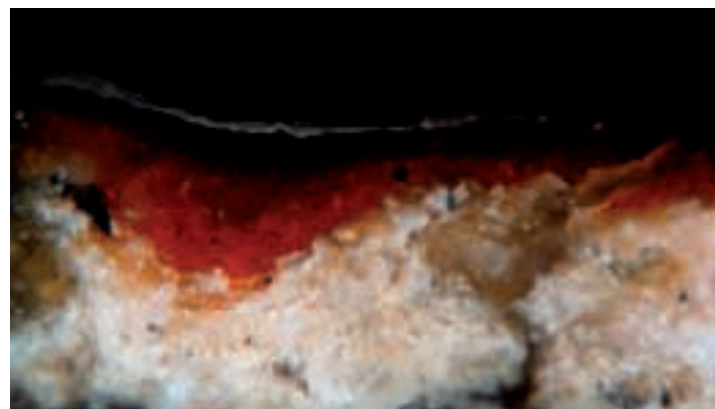
Marco

Se han reforzado los ensamblajes de las esquinas. Debido a la degradación estética producida por el repinte, se eliminó utilizando un medio físico –espátula de ultrasonidos—.

Como acabado y protección final se ha aplicado a brocha una capa de resina acrílica a base de etil-metacrilato –Paraloid B-72 al 7 % en Tolueno— y cera microcristalina.



Estratigrafía del rostro de Cristo; presenta: preparación, imprimación y por último la capa pictórica



Cabello de Cristo. Consta de preparación (Carbonato cálcico, sulfato cálcico, sílice), imprimación (Silicatos, óxidos férricos) y capa pictórica (Ocre, negro carbón)



Materiales inorgánicos



Vista de las esculturas antes y después de la intervención

Iglesia del Convento de San Francisco. Medina de Rioseco. Valladolid

Nº. de REG. 255-256

NOMBRE DE LA OBRA: Las Orantes (D^a. Ana y D^a. Isabel de Cabrera)

AUTOR: Cristóbal Andino (modelado y fundición) y Martín Fonseca (policromía)

MATERIALES: Bronce dorado y pintura al óleo

DIMENSIONES: Esculturas: 111,5 x 87 x 87 cm

Sitiales: 68 x 72 x 71 cm;

Laudas: 113 x 59,5 x 3 cm

PROCEDENCIA: Iglesia del Convento de San Francisco

LOCALIDAD: Medina de Rioseco

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI (c.a. 1535)

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2001 - julio 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Escudero Remírez, Enrique Echevarría y

Luis Salazar



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

“Las Orantes” es un conjunto escultórico en bronce dorado y policromado, concebido por el Almirante Don Fabrique como monumento funerario de su esposa Doña Ana de Cabrera, y de su cuñada Doña Isabel de Cabrera, para la Iglesia de San Francisco, en Medina de Rioseco (Valladolid). El edificio formaba parte del monasterio franciscano, el cual estaba frente al Palacio de los Almirantes de Castilla.

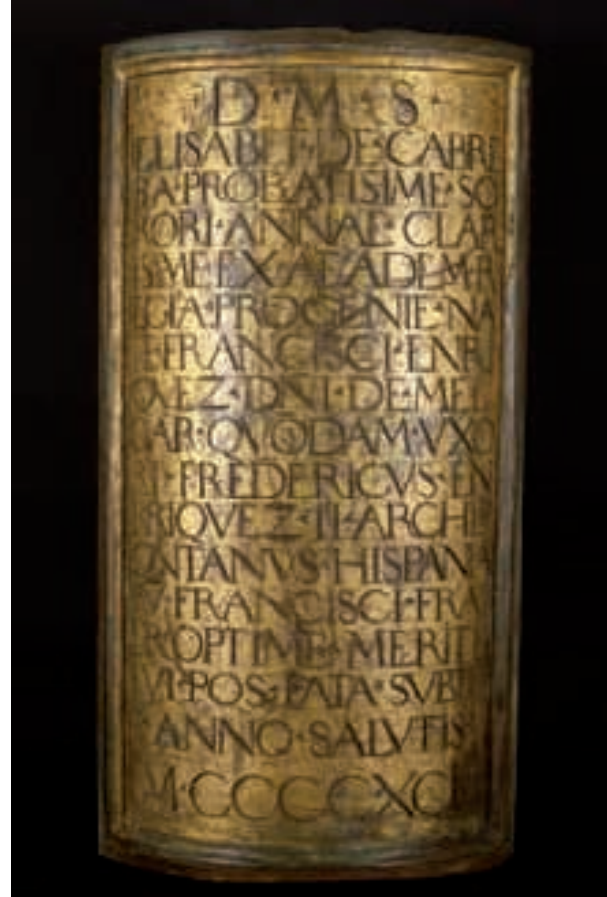
El conjunto según García Chico¹ se situaba en el centro del crucero junto al enterramiento del propio D. Fabrique, ubicado en el suelo de la capilla mayor, y en el que rezaba la inscripción: “ellas están do merecen y yo do merezco”.

La obra se encargó a Cristóbal de Andino, según deja constancia el bachiller Villalón en una obra impresa en 1539: “en Burgos vive un varon llamado Andino que labra hierro... ha hecho una (reja) en Rioseco... en el Monasterio de San Francisco... y también labró en aquella mesma capilla un sepulcro de metal de mas alto artificio²”.

García Chico indica que la policromía es obra del pintor Martín Fonseca, sin señalar datos en los que basa dicha atribución.

El monumento funerario gracias a la documentación franciscana³, da una idea de lo que pudo llegar a ser: “...en el pavimento y medio de la linterna, están los magníficos sepulcros de los Señores Almirantes de Castilla levantados en altos preciosos mármoles, ¿cescados?. De una reja de hierro dorada con singulares labores; y en ella dos estatuas de bronce doradas que representan las dos grandes Señoras Doña Ana de Cabrera Condesa de Módice y su hermana Doña Isabel Condesa de Melgar descendientes de los Serenísimos Reyes de Francia y Aragón. Al pie de ¿descaron?. Sepulcro a la parte de la reja es una laude grande de jaspe levantada tres dedos del pavimento, donde ¿fue?. Todo su valor ese gran Almirante Don Fabrique, con inscripción: ¿claseranda? Merecen y yo donaconereci para humildad entanta grandeza. El pavimento de la capilla era de piedras de mármol y pizarras con excelentes labores obra digna de tan gran príncipe”.

Lo que resta son las dos figuras femeninas, arrodilladas en posición orante –actitud a la que deben el nombre por el que son conocidas– que se sitúan detrás de reclinatorios, acompañadas por sendas laudas con inscripciones latinas que dejan constancia de su identidad y linaje⁴⁻⁵; las damas visten a la usanza de la Reina Católica.



Lauda antes y después de la intervención

El conjunto funerario fue desmantelado debido a los usos y modificaciones del edificio, que por supuesto han marcado su impronta en la obra, al igual que otras operaciones –intervenciones anteriores– cuyo objetivo era ‘renovar’ el esplendor de la obra enmascarado por el paso del tiempo.

Gracias a la documentación recopilada por García Chico⁶ se deduce que el crucero de la iglesia fue utilizado por los Enriquez como panteón desde la construcción de la Iglesia (1491-1520) hasta la confiscación de sus bienes por Felipe V en 1704.

La nueva situación dará lugar a la modificación del espacio central del edificio y el primer traslado de las esculturas, el cual ya se había producido en 1783 según describe Ponz en su “Viage de España”⁷: “...a los dos

lados del presbiterio se ven dos estatuas de rodillas que representan a Doña Ana y a Doña Isabel de Cabrera... El Sepulcro de estos señores estaba en medio de la capilla mayor y porque dieron en decir que embarazaba, lo quitaron de allí...”.

Al parecer las ‘linajudas’ damas, sufrieron algún que otro movimiento más como resultado de la desamortización de Mendizábal, según recogen los escritos de antiguos viajeros⁸: “después de la exclaustación de los religiosos de este convento, quedó su iglesia muchos años en completo abandono y también sin las mencionadas estatuas de D^a Ana y D^a Isabel Cabrera, que estuvieron guardadas en miserable local y a punto de ser vendidas”.

Los movimientos que han sufrido las esculturas, no parecen haber sido inocuos, ya que evidencian labores



Detalle de procesos de corrosión

encaminadas a adaptar y engalanar la obra de cara a su nueva ubicación.

Las modificaciones del volumen afecta a las dos figuras orantes, cortando en final del manto, ya sea por daños producidos al extraer las esculturas del monumento funerario o para adaptarlas al espacio.

Durante la restauración se documentó otro tipo de intervenciones que afectaban las decoraciones de superficie como dos operaciones de repolicromado, una limpieza que afectó a las áreas de dorado y la aplicación de una capa a modo de veladura.

Estudios previos

Realizadas en bronce dorado. Se trata de un bronce bajo en estaño –96% cobre y 4% estaño–. No obstante la manufactura es diferente en las tallas y reclinatorio, con abundante recristalización por recocción en el bronce de las esculturas, mientras que en el reclinatorio, a causa de un recocido a una temperatura no muy elevada, no recristalizó la aleación. Este bronce resulta además muy poroso debido a un enfriamiento rápido en alguna zona estrecha ó mal rellena del molde. La corrosión, en ambos casos, es nula en el interior, y leve en los poros exteriores comprendiendo a carbonatos de cobre –malaquita–, clorocarbonatos –atacamita y paratacamita– y óxido de estaño –casiterita–. El dorado se realizó con finos panes de oro doblados, adheridos inicialmente a la superficie del bronce mediante presión para posteriormente unirse de forma definitiva mediante calentamiento y difusión en la propia recocción. Sobre el oro aparece una capa a base de calcita, dolomita y arcillas aglutinadas con cola animal. La preparación en las zonas polícromas consiste en una capa de cola animal. Existen tres policromías al óleo en la toca de Ana de Cabrera y dos en los rostros y pecho de ambas tallas. Quedan restos de policromía azul ultramar en las letras de la lauda.

Estado de conservación

Vistas las incidencias por las que ha pasado la obra, los daños más importantes han sido los producidos



◀ Detalle de los remaches originales por el interior



Reclinatorio antes y después de la intervención

directamente por la mano del hombre (dañando volúmenes, aplicando capas coloreadas que afectan al dorado, deposición de cera etc), o propiciados por su actuación, pues la inserción parcial de las esculturas en el muro del presbiterio ha favorecido un mayor grado de deterioro en la zona en la que el metal está en contacto con los morteros. Dichos morteros representan un mayor aporte de humedad y compuestos salinos, verificándose procesos de corrosión activa –tipo crateriforme- que ha dado lugar a cloruros de cobre⁹; provocando pérdidas puntuales de dorado.

Se constata la presencia de una serie de compuestos minerales como óxidos, carbonatos y sulfatos, dentro de procesos “normales” de envejecimiento del metal y que se inician justo en el momento que se finaliza la obra¹⁰, estos aparecen estratificados tanto por debajo como por encima de la película de oro, ocultando la superficie dorada.

Tratamiento

La restauración de este conjunto se centró en operaciones de limpieza encaminadas a recuperar la entidad de las superficies decorativas, dado que las diversas vicisitudes que habían concurrido sobre las piezas las enmascaraban de tal manera que llegaban a impedir su lectura, desconociéndose incluso la existencia de alguna de ellas.

Se habilitaron de diversas soluciones en función de las técnicas artísticas a tratar; así, las policromías se sometieron a una limpieza a base de disolventes, ajustando la formulación de la mezcla a la suciedad y barnices a eliminar –alcohol isopropílico, con white-spirit y con dimetilformamida-, fijado la pintura al soporte con paraloid B-72 al 8% en tolueno a través de los bordes de las lagunas.

En el caso de los dorados se usó una formulación diluida de ácido ortofosfórico estabilizada con agua oxigenada, con capacidad para actuar tanto sobre los óxidos y carbonatos de cobre, como sobre la veladura proteica, combinando este tratamiento químico con procedimientos mecánicos para las zonas más tenaces –espátula de ultrasonidos y microabrasión-.

Tras la eliminación –también mecánica- de los cloruros de cobre, las zonas de metal que quedaban a la vista se trataron con un inhibidor de la corrosión (benzotriazol), protegiendo todas las superficies con la aplicación final de una capa de resina acrílica en baja concentración (paraloid B-72 al 4% en tolueno y acetona a partes iguales).

¹ Esteban García Chico: “La orden franciscana en Medina de Rioseco”. Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de la Purísima Concepción. Nº 16/ 1944.

² José Martí y Monsó: “Estudios Historico-Artísticos relativos principalmente a Valladolid”. Ed. Ambito Ediciones. Valladolid 1992.

³ Esteban García Chico: “Catálogo Monumental de la Provincia de Valladolid: Medina de Rioseco”. Tomo I. Valladolid 1979.

⁴ D.M.S. / ANNAE DE CABRERA PIENISE PAITER AC / PUDICISIME CLARISIME ORV GALLIARV ET / ARAGONV STIRPE FOELICITER ORTE DNE DE / MODICA AC DE CABRERA OB MAXIMAS EXIMIAS / Q VISTUTES FEDERICVS ENRIQUEZ II ARCHI- / PONTANVS HISPANIARVM OPTIME VXORI CHA- / RISSIME-VI POS MIGRA VII AD ETERA APARTY / VIRGINIS MDXXVI.

⁵ D.M.S. / ELISABET DE CABRERA PROBATISIME SORORI ANNAE CLARISIME EX AEADEM REGIAPROGE- / NIE NATE FRANCISCI ENRIQUEZ DUI DE MEL- / GAR QVO DAM VXORI FEDERICVS ENRIQUEZ / ARCHIPONTANSVS HISPANIARVM FRANCISCI / FRATER OPTIME MERITE VI POS FATA SVBIT / ANNO SALVTIS MCCCCXCIII.

⁶ Op. Cit.

⁷ Ponz, Antonio: “Valladolid en el ‘Viage de España’ 1783”. Grupo Pinciano y Caja España 1993.

⁸ VVAA: “Castilla artística e histórica. Boletín de la Sociedad Castellana de Excursiones (1903-1904)”. Tomo I. Grupo Pinciano y Caja de ahorros Provincial. 1982.

⁹ Informes de laboratorio citados.

¹⁰ Máximo Leoni Op. Cit.



Estado final

Iglesia Parroquial. Muñoveros. Segovia

Nº. de REG. 266

NOMBRE DE LA OBRA: Cruz Procesional

AUTOR: Diego del Valle

MATERIALES: Madera, plata, plata sobredorada, hierro y cobre

DIMENSIONES: Cruz: 65 x 56 cm; Macolla: 40 x 18 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial

LOCALIDAD: Muñoveros

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Primer tercio siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo 2003 - agosto 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. José Luís Alonso Benito

Análisis de Laboratorio: Enrique Parra y Mercedes Barrera



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Cruz de transición del gótico al renacimiento, compuesta de tubo de emangar hexagonal liso, macolla gótica de dos cuerpos de nichos, el inferior con esculturas de ángeles, el superior vacío y el tercero circular.

La cruz tiene los brazos trebolados con motivos geométricos góticos; decorados en el anverso con medallones en bajorrelieve representando a Adán, un águila –alusivo a San Juan Evangelista–, un ángel –alusivo al Evangelista Mateo– y un toro –en alusión al Evangelista San Lucas–; el cuadrón posee un rombo enmarcado por un círculo calado sobre el que se dispone el cuerpo muerto de Cristo, con nimbo crucífero y honestado con paño de plata sobredorado; alrededor capilletas con esculturas de San Pedro, San Bartolomé –en el vertical–, San Pablo y Santiago –en el horizontal–. Sobre el reverso, los brazos se ornamentan con óvalos que albergan tracerías y capillas con las esculturas de San Andrés, San Pedro y otros dos apóstoles sin atributos; el ‘respaldar’ está dividido en tres sectores de pequeñas dimensiones, en cuyo centro se dispone Cristo en Majestad.

La cruz procesional posee las marcas del orfebre Diego del Valle (“DIEGO”), de la ciudad de Segovia (acueduc-to) y burilada.

Estudios previos

Realizada en plata sobredorada. La aleación de la matriz no es homogénea variando desde una proporción de plata/cobre 74/26 % hasta 91/9 % en peso. El dorado, perdido parcialmente, presenta una composición Au/Ag/Cu de 5/39/1,5 % peso. La plata ha sido trabajada de dos maneras diferentes, en frío ó por difusión en caliente y presión. El oro se aplicó a fuego. Aparece corrosión por formación de par galvánico entre la matriz y la capa de dorado. El alma de la cruz, la macolla y los pasadores de la macolla son de *pinus sylvestris*. En la cuña del vástago se empleó *pinus pinea*.

Estado de conservación

El estado de la obra es malo. Presenta una pérdida de resistencia estructural, debido al desmembramiento de las diferentes piezas que configuran el conjunto. Las planchas de plata que forman los brazos de la cruz presentan un canteado perimetral con soldadura fuerte de plata. Por el interior, se han soldado “cilindros huecos” de plata donde se acomodan pasadores para sujetar las planchas de plata. Muchos de estos pasadores han desaparecido.

Las principales pérdidas de soporte están en el brazo inferior de la cruz en su unión con la macolla. Otras, se

localizan en el remate más saliente del brazo izquierdo y en pequeños elementos decorativos de la macolla.

Otros problemas son: suciedad superficial, sulfuración del metal, presencia de productos que pueden causar degradaciones, como cloruros, carbonatos y oxidaciones férricas.

Alteraciones debido a la mala manipulación: rozamientos, abrasiones, roturas, microfisuras y deformaciones.

Tratamiento

Se ha comenzado desmontando la cruz y la macolla. La cruz no ha sido posible desmontarla totalmente, pero ha quedado abierta permitiendo eliminar tanto la corrosión del cuerpo central de la misma con microtorno de cerdas metálicas y acetona, como la inhibición de la corrosión del hierro. Finalmente se ha aplicado una capa de protección a base de resina acrílica.

El alma de madera que recubre la de hierro está en muy buen estado por la que ha bastado con una limpieza superficial del polvo con alcohol etílico y una capa de protección. Una de las caras del alma de hierro quedaba al descubierto en contacto directo con la plata –se ha colocado una plancha de madera para recubrir el hierro a modo de barrera–.

La macolla se ha desmontado por completo. El cuerpo inferior presenta alma de madera en un buen estado de conservación, a pesar de ello se ha sustituido por una nueva –en el departamento de carpintería del Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Castilla y León– debido a que sus deformaciones de factura han influido negativamente en el soporte de plata.

Han sido necesarias dos limpiezas para eliminar la suciedad del metal. En la primera se han eliminado los restos sólidos utilizando agua desionizada, jabón neutro y cepillos de cerdas suaves (limpieza por inmersión). La segunda ha eliminado la sulfuración mediante una pasta limpiadora. Para terminar con la limpieza, se ha procedido a una nueva inmersión en agua desionizada y jabón neutro, cepillando la pieza.

Las corrosiones interiores de las zonas en contacto con los pasadores se han eliminado con lápiz de fibra de vidrio.

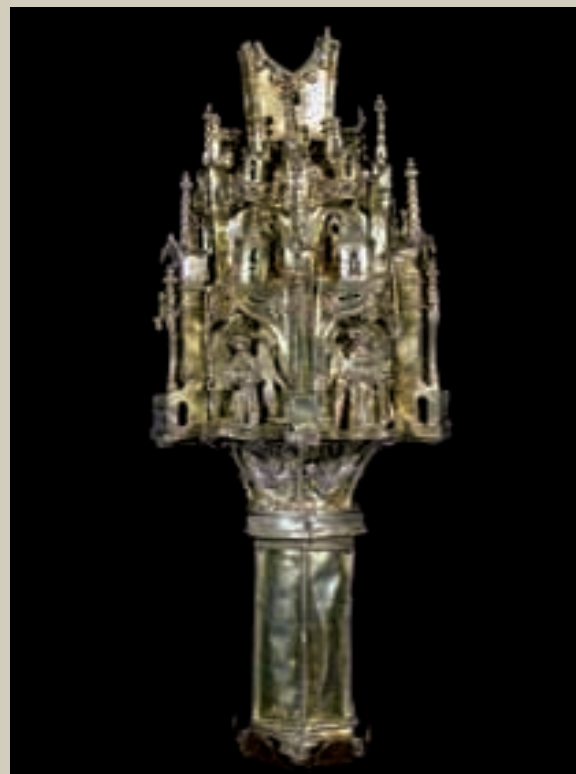
Terminada la limpieza se procede a la eliminación –en la medida de lo posible– de deformaciones, abolladuras, troceduras, etc. con ayuda de alicates de puntas planas con protectores, buriles madera, etc.

Para recuperar la forma perimetral del brazo inferior de la macolla que es la zona donde se localizan las principales pérdidas, se han fabricado unas planchas de plata que se adaptan a las formas perdidas por el anverso y el reverso. Una vez colocadas estas planchas de plata se ha iniciado el montaje de las planchas de los brazos de la cruz. Los pasadores originales se han sustituido por tirafondos de latón con un baño superficial de plata, sus cabezas se han cubierto con un adhesivo.

En la macolla, el montaje ha sido más complicado, ya que algunas de las abrazaderas que sujetan las arquitecturas simuladas estaban en mal estado y se han “cosido” con alambre plata. Los pasadores se han pegado con adhesivo termoestable y uno se ha sustituido.

Tras el montaje se ha hecho una limpieza química general con alcohol etílico y se ha aplicado una capa de protección nitrocelulósica. Por último se han reintegrado cromáticamente algunas zonas con polvo de plata aglutinado con una resina acrílica. Las nuevas planchas de plata se han sobredorado con polvo de oro aglutinado con una resina acrílica.

Para facilitar el montaje y estabilidad de la cruz sobre la macolla se ha fabricado un tornillo de plata roscado que abraza ambas piezas. Se han utilizado los agujeros existentes –esto hace suponer que en origen tenía algo semejante–. Se han fabricado embalajes nuevos para la cruz y la macolla.



Macolla antes y después de la intervención



Perfil: problemas de inclinación



Estado del brazo inferior, se puede apreciar el alma de hierro y madera



Estado final de la cruz

Iglesia Parroquial. Villavicencio de los Caballeros. Valladolid

Nº. de REG. 269

NOMBRE DE LA OBRA: Cruz Procesional

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera, plata en su color, plata sobredorada, hierro y cobre

DIMENSIONES: 115 x 63 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial

LOCALIDAD: Villavicencio de los Caballeros

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: abril - mayo 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. José Luis Alonso Benito

Análisis de Laboratorio: Enrique Parra y Mercedes Barrera



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una cruz procesional gótico plateresca muy rica y suntuosa. Tiene los brazos rectos cubiertos con decoración calada de filigrana que imita labores góticas. Acaban en forma circular para acoger un medallón con una figura en su interior: en el anverso el Padre Eterno, la Virgen María, San Juan y una figura masculina en un escritorio; mientras que en el reverso se disponen Santa María Magdalena Penitente, y los Evangelistas San Mateo, San Marcos y San Lucas. Presencia de florones, dos en cada terminación y cuatro en las diagonales del crucero. En el cuadrón central Cristo Crucificado en el anverso y en el reverso diferentes figuras. Recuerda a los modelos leoneses de Enrique de Arfe. El castillete sigue el modelo habitual, con dos cuerpos de hornacinas y pequeñas figuras de santos y Apóstoles en su interior.

Estudios previos

Cruz de plata sobredorada sobre alma de madera de frutal. La composición cuantitativa de la aleación es 96-97% de plata y 3-4% de cobre. En superficie presenta una capa de dorado aplicado por presión y difusión en caliente. Su composición en superficie es 77,5% de oro, 21,5% de plata y 1% de cobre; va enriqueciéndose en plata hacia el interior de la pieza. Existe corrosión, por formación de

par galvánico, en la interfase matriz-dorado. Aparece un recubrimiento relativamente actual con pintura blanca a base de litopón de bario, aceite de linaza, cera y resina.

En el cuerpo inferior de la macolla el alma es de madera de chopo. En el superior se empleó *pinus pinea*. La composición de la matriz, en la macolla, revela la presencia de una capa superficial más rica en cobre, que proporciona un tono más dorado, plata/cobre 88/12 y otra más interna con un porcentaje plata/cobre 93/7. En superficie abundan sulfatos y cloruros de plata.

Estado de conservación

El estado de conservación es bueno. Presenta alma de madera y una estructura de hierro roscada que une la cruz y la macolla, y a su vez sirve de anclaje del varal que se acopla para procesionar en actos litúrgicos.

Los problemas más importantes se localizan en la macolla. Elementos desprendidos parcialmente y sujetos con alambre para evitar su caída. Pérdidas múltiples, como dos chapiteles. En la cruz falta el florón del brazo izquierdo. La aureola de Cristo puede desprenderse en cualquier momento. Las figuras de los medallones están



Placa descubierta durante el desmontaje

mal colocadas debido a una intervención anterior lo cual implica la mezcla del programa iconográfico.

La cruz presenta una fractura en el alma de madera localizada en la unión del brazo superior respecto al cuadrón central provocando el movimiento de este brazo. Este es un problema importante, pero no se va a poder solucionar puesto que esta restauración consiste en una intervención de urgencia para exponer la obra en las Edades del Hombre de Segovia.

Debido a las diferentes intervenciones presenta múltiples soldaduras de estaño-plomo aplicadas de forma tosca y en sitios inapropiados, la mayor parte están en la macolla. Los clavos existentes en la cruz han producido corrosiones y oxidaciones.

Presenta suciedad superficial generalizada, sulfuración mínima, presencia de cloruros, carbonatos, etc. que producen alteraciones.

Otras alteraciones relacionadas con una mala manipulación: rozamientos, abrasiones, roturas, microfisuras, deformaciones, etc.

Tratamiento

La intervención ha comenzado separando la cruz y la macolla. Una vez separadas se ha desmontado la macolla, retirado los pasadores de hierro localizados en el interior, que sujetan los contrafuertes y los santos, de manera que

quedan las piezas sueltas. Los dos cuerpos de la macolla presentan almas de madera con acanaladuras ocupadas por los pasadores de hierro. El alma del cuerpo inferior presenta ataque de insectos xilófagos inactivo. A las dos se ha aplicado una limpieza mecánica y una protección a base de resina acrílica. Los pasadores de hierro se han limpiado con microtorno y escobillas de cerdas metálicas. Se ha aplicado un inhibidor de la corrosión y la misma capa de protección que a las almas de madera.

Se han eliminado las soldaduras de estaño-plomo con bisturí. Luego se ha hecho una limpieza por inmersión en una cubeta con agua desionizada, jabón neutro y cepillos. Posteriormente se ha realizado otra limpieza con pasta limpiadora la cual se ha eliminado con acetona. Para finalizar la limpieza se ha procedido a una nueva inmersión. El secado ha sido natural.

El siguiente paso ha sido la eliminación, en la medida de lo posible de las deformaciones, abolladuras, etc. con alicates de puntas planas con protección de cartón, buriles de madera, etc.

El interior presenta corrosiones localizadas por par galvánico se han eliminado con lápiz de fibra de vidrio.

Se realizó una limpieza para desengrasar y se aplicó una protección de nitrocelulosa. Luego se ha montado la pieza.

Las acanaladuras de ambas almas de madera se han aumentado para facilitar el montaje del conjunto.



Desmontaje del cuerpo superior de la macolla



Detalle donde se aprecian soldaduras entonadas con purpurina



El mismo detalle tras eliminar las soldaduras

De la cruz se ha desmontado el Cristo y la placa que recubre el cuadrón. Al retirar esta placa ha aparecido una plancha de plata con una inscripción: SN PEDRO EL REAL.

Los clavos que no se han podido retirar se han protegido con una resina acrílica. Las soldaduras se han eliminado en la medida de lo posible. La limpieza se ha realizado de la misma forma que en la macolla prescindiendo del jabón neutro puesto que en la cruz no se puede realizar el aclarado por inmersión. La aureola del Cristo se ha desprendido totalmente, y para solucionar el problema se ha efectuado un pequeño orificio en la propia aureola, pasando por él un alambre de plata que se ha anclado a la corona de espinas por el reverso de Cristo.

Se ha aplicado una capa de protección a la aureola, al Cristo y se han recubierto con adhesivo haciendo cuerpo con el resto de las piezas en el punto de fractura. Una vez seco se ha desengrasado y se ha aplicado una capa de protección nitrocelulosa.

Posteriormente se ha montado la cruz y la macolla, y la reintegración de las zonas donde estaban las soldaduras, de los clavos y los puntos de adhesivo aplicados. Para ello se ha utilizado polvo de oro fino aglutinado con una resina acrílica.

En cuanto al embalaje que posee no se han realizado cambios, se ha adecentado en la medida de lo posible.



Estado final de la cruz

Iglesia Parroquial. San Miguel del Arroyo. Valladolid

Nº. de REG. 288

NOMBRE DE LA OBRA: Cruz Procesional

AUTOR: Diego Muñoz

MATERIALES: Plata en su color, plata sobredorada, hierro y madera

DIMENSIONES: 95 x 53 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial

LOCALIDAD: San Miguel del Arroyo

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Segunda mitad siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2004 - enero 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. José Luís Alonso Benito

Orfebre: José Manuel Santos.

Análisis de Laboratorio: Enrique Parra y Mercedes Barrera



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una Cruz Procesional atribuida a Diego Muñoz II por José Carlos Brasas en el Tomo X del Catálogo Monumental de Valladolid, debido a las semejanzas que tiene con las cruces de Cantimpalos y Paradinas en la provincia de Segovia.

Es una cruz de brazos abalaustrados que terminan bruscamente en una moldura recta y están rematados por placas ovales y florones. No se unen directamente al florón sino que entre ambos se interponen fragmentos rectangulares.

La macolla tiene un cuerpo cilíndrico entre dos molduras que se unen por tornapuntas en "ese" con cabezas monstruosas.

En el anverso, los brazos verticales están cubiertos por máscaras femeninas y masculinas dentro de cartelas y frutos, mientras que en los horizontales hay figuras masculinas desnudas recostadas.

En los óvalos que rematan los brazos aparecen San Juan Evangelista, San Mateo y San Juan y la Virgen al pie del Calvario.

En el cuadrón central encontramos un Cristo muy expresivo sobre un medallón circular con una vista sumaria de Jerusalén, el sol y la luna.

En el reverso las máscaras se sustituyen por cabezas de león y en los óvalos el Pelicano, San Mateo (copia del anverso), San Marcos y San Bartolomé. En el medallón central, San Juan Bautista.

En el primer cuerpo de la macolla hay cabezas femeninas aladas que son sustituidas por querubines en el tercero. En el cuerpo cilíndrico hay óvalos grandes y pequeños unidos por eslabones, los pequeños por espejos cóncavos y los grandes, enmarcados por sartas de perlas, con bustos de tres cuartos masculinos y barbados, y de damas vestidas a la moda de carácter claramente profano.

La Cruz tiene marca de Segovia en su variante más moderna y utilizada, la cabeza femenina, el acueducto y las letras "SEGO". Está estampada en el reverso del medallón y en la macolla. No hay marca de autor, pero como ya se ha dicho se atribuye a Diego Muñoz II y se data entre 1560-1570.



Macolla. Estado antes y después de la intervención



Proceso de limpieza

Estudios previos

Es una cruz de plata con un alma interna poco frecuente: un cuerpo central de hierro –también en forma de cruz— cajado por un recubrimiento de madera de nogal –*Juglans regia*—. En la macolla la madera es de pino –*Pinus pinea*—. La composición química, la microestructura, la textura y apariencia al microscopio del núcleo de la cruz y su parte externa son distintas. El núcleo es un metal con un 90% de plata y un 10 % de cobre. La superficie, sin embargo, posee en la proporción de metales aleantes un 96% de plata y un 4% de cobre.

En el estudio metalográfico se aprecia una estructura bifásica (a + b) para el núcleo metálico, correspondiente a una aleación plata-cobre cercana al eutéctico en su composición. Para la lámina exterior, se observa una estructura monofásica (b) correspondiente a una aleación muy rica en plata. Se detectan algunos sulfuros de plata, cloruros de plata y clorocarbonatos que suelen ser los productos habituales de corrosión de este tipo de aleaciones, junto a suciedad acumulada procedente del polvo y de naturaleza esencialmente silíceo.

El estado de conservación de la lámina de plata y su estado de adhesión son muy buenos, habiendo muy poca corrosión en la misma, probablemente por el efecto de protección galvánica que el alma cúprica ejerce sobre la lámina superficial.

Estado de conservación

El estado de conservación es malo. Presenta una alarmante pérdida de resistencia estructural localizada en la macolla. La macolla es una pieza independiente y separable de la cruz. La cruz y la macolla forman el conjunto.

La cruz se ensambla en la macolla introduciendo la prolongación de su brazo inferior en la embocadura o parte superior de la macolla, pero esta embocadura ha desaparecido. Esta pieza perdida se roscaba interiormente al cañón o base de la macolla aportando una trabazón a los diferentes módulos que configuran la misma.

La cruz se ha encajado –sin tener en cuenta que faltaba una pieza– atándola con alambres, pero no daba suficiente estabilidad al conjunto, por lo que se dejó de procesionar.

La zona del cuadrón central –de forma circular– es la parte más alterada, presenta trozos sueltos, desencajes y pérdidas de soporte.

Los brazos de la cruz presentan dos planchas de plata cada uno unidas mediante soldadura fuerte de plata. Los clavos de plata que sujetaban los brazos al cuadrón central se han perdido siendo reemplazados por unos de hierro.

El Cristo también perdió sus clavos de plata y se sujeta con puntas de hierro.

La cruz presenta pérdidas de material en la prolongación del brazo inferior en la parte que se inserta en la macolla y queda oculta a la vista. Los tres florones que rematan los extremos de los brazos han desaparecido. Hay pérdidas de pequeña entidad en los florones menores de los brazos y en la crestería.

En la macolla, además de la embocadura han desaparecido dos tornapuntas en “ese” con cabezas monstruosas (uno de ellos sustituido deforma muy tosca en una antigua intervención).

Otros daños que presenta son: suciedad superficial generalizada; acumulación de depósitos sólidos; sulfuración del metal muy acentuada; escasa presencia de alteraciones por óxido; rozamientos, abrasiones, roturas, microfisuras, deformaciones y desgaste de toda la superficie.

Presencia de soldaduras de estaño-plomo que han causado corrosión electroquímica-galvánica.

Tratamiento

Primero se desmontó la cruz retirando clavos y soldaduras. Una vez liberada el alma interna de hierro, se procedió a la eliminación del óxido por medio de microtorno con escobillas de cerdas metálicas y lápiz de fibra de vidrio. Se ha aplicado un inhibidor de corrosión y una capa de protección tanto al hierro como a la madera.

En el alma de madera se ha inyectado resina acrílica a los agujeros producidos por ataque de xilófagos. Se ha aplicado resina epoxi para reforzar las zonas desencajadas y para aportar un nuevo soporte en las pequeñas pérdidas de soporte original.

La macolla también se ha desmontado, el alma de madera se ha tratado del mismo modo que la de la cruz. La macolla se ha llevado al taller del orfebre para fabricar la embocadura y los tornapuntas. Antes de entregar la macolla al orfebre se han eliminado las deformaciones y las soldaduras.

En el resto del conjunto se realizó una primera limpieza con agua desionizada, jabón neutro y cepillo de cerdas suaves. Para eliminar la sulfuración se ha aplicado una pasta limpiadora que se ha retirado con acetona. Por último se ha realizado otra limpieza por inmersión.

Las corrosiones que había en el interior de las láminas de plata se han eliminado con lápiz de fibra de vidrio.

Posteriormente se han eliminado en la medida de lo posible las deformaciones, abolladuras, torceduras, etc. El orfebre ha devuelto la macolla con la nueva embocadura y los nuevos tornapuntas. La embocadura se ha rosado al cañón interno de la macolla logrando la correcta trabazón y estabilidad del conjunto. Los tornapuntas se han montado mediante la colocación de pestañas que se traban en el interior de la macolla.

Montada la macolla se ha procedido al montaje de la cruz. Las láminas de plata se han fijado con tirafondos de latón con un baño de plata utilizando los agujeros existentes. Las cabezas se han ocultado con lentejuelas de plata, simulando la cabeza de los clavos de la época, que se han entonado cromáticamente con pigmentos naturales aglutinados con resina acrílica.

Montado el conjunto, se ha realizado una limpieza química general y por último se ha aplicado una capa de protección.

En la carpintería del CCRBC se han construido los embalajes para la cruz y la macolla.



Jarra antes de la intervención

Jarra tras la adecuación de las reintegraciones cromáticas



Taza a la llegada al laboratorio

La misma pieza tras la reelaboración de reintegraciones

Museo Numantino de Soria. Soria

Nº. de REG. 291 (N 8235, N 2098, N 8226, N 2012, N 2003, N 3104, N 3035, N 77/6 y N 87/3/5293)

NOMBRE DE LA OBRA: Trompeta, Pátera, Fragmento de trompa, Taza, Jarra, Vaso, Soporte cilíndrico, Casco y Umbo

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Cerámica; Casco: Bronce; Umbo: Hierro

DIMENSIONES: Varía en cada pieza

PROCEDENCIA: Cerámica: Numancia

Casco: La Fuentona

Umbo: Carratiermes

LOCALIDAD: Cerámica: Garray

Casco: Muriel de la Fuente

Umbo: Montejo de Tiermes

PROVINCIA: Soria

LOCALIZACIÓN: Museo Numantino de Soria

DATACIÓN: Cerámica: Finales siglo III - I a.C., Casco: ?

Umbo: Finales siglo I - III d.C.

FECHA DE TRATAMIENTO: enero - abril 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Escudero (Dir. Facultativa)

CORESAL: Ángel Luis García Pérez, Carlos Regaño Rumbero y Rosa Ruiz Martínez



Patena, aspecto final

Introducción histórica y descripción

Las piezas del Museo Numantino llegaron al Departamento de Inorgánicos del CCRBC de CyL para su restauración de cara a la exposición "Celtíberos: Tras la estela de la Numancia", para su adecuación a los criterios de integración y presentación actuales.

La *trompeta tubular envolvente* se divide en varios fragmentos, donde se diferencia la boquilla y bocina; ambas están molduradas y con decoración monocroma de ajedrezado central –en la primera–, vermiformes, "S" entrelazadas y tetrasqueles.

La *Pátera* está fragmentada e incompleta, de borde engrosado y pie corto (tipo 13c, Arlegui); posee decoración policroma interior con un motivo zoomorfo bicéfalo con el cuerpo listado en bandas; a sus pies hay otro cuadrúpedo –en dos tonos– sin dibujar en las láminas.

El *Fragmento de Trompa/Bocina* es cilíndrica y lisa; apare-

ce fragmentada en ambos extremos, destacando la representación zoomorfa en relieve –cabeza de caballo o de lobo– en el frente; pasta anaranjada con finos desgrasantes.

La *Taza* está fragmentada, de perfil cóncavo divergente moldurada en la mitad inferior, con boca exvasada de labio apuntado, fondo plano con umbo y asa con acanaladura –tipo 7, Arlegui–; posee pintura policroma con motivos geométricos, que para Romero simbolizan un rostro.

La *Jarra* posee boca trilobulada, cuerpo ovoide y asa moldurada con el fondo fragmentado –tipo 19 a, Arlegui–; tiene policromía con escena hípica, de composición lineal, intercalando círculos concéntricos y crecientes lunares.

El *Vaso* es cuenquiforme, está fragmentado y muy reconstruido, con dos asas laterales molduradas y pitorro



Pieza conocida como "caballo" antes y después de la intervención



Vaso, aspecto final

central; el labio conserva hendidura para asentar la tapadera; la decoración es policroma enmarcada el gollete con motivo geométrico.

El **soporte cilíndrico** es de bordes exvasados, con sendos baquetones que delimitan el panel central; éste tiene las paredes caladas por elementos verticales de dobles cruces delimitadas por motivos geométricos pintados; posee pasta gruesa de tono anaranjado.

El **Casco** es semiesférico rematado en la parte posterior por una pequeña visera; en la parte superior se observa un apéndice atrofiado y, en los laterales el inicio de la charnela y un remate con motivos decorativos.

El **Umbo de escudo**, es presumiblemente liso y de sección troncocónica; se aprecian cuatro perforaciones en los ejes, conservando en dos de ellas sendos remaches de cabeza cilíndrica; ancha ala plana horizontal.

Estudios previos

Umbo de hierro con alteración superficial en forma de una capa blanquecina junto con zonas puntuales de color rojo. La capa blanca es sílice y los puntos de color rojo se corresponden a las fases cristalinas hematite (Fe_2O_3) y calcita (CO_3Ca) siendo, por tanto, conse-

cuencia de la oxidación del soporte, hierro, a la forma cristalina de óxido de hierro III.

Estado de conservación

Las piezas de cerámica fueron restauradas con anterioridad, se encuentran estabilizadas y poseen un buen estado de conservación. Aparecen divididas en fragmentos, sin punto de unión entre ellos y con abundante suciedad superficial. Las reintegraciones de volumen son a base de escayola, extendiéndose más allá de las lagunas, cubriendo así el material original. Las reintegraciones cromáticas distorsionan la unidad formal de la obra. En la Taza bajo la última intervención aparece otra cuya reintegración cromática imita a la decoración original de la pieza. La policromía de la Taza y de la Jarra está parcialmente pulverulenta. La Jarra ha perdido adhesión de las reintegraciones volumétricas con la cerámica original, provocando cierta inestabilidad en la pieza. En el Soporte Cilíndrico algunos fragmentos están defectuosamente adheridos, modificando la forma original de la pieza. Ambas piezas metálicas fueron restauradas anteriormente. Son piezas estructuralmente débiles, presentando fragmentos sueltos. Poseen burdas reintegraciones de volumen mediante resina epoxídica; su extensión no se limita a la superficie de las lagunas, sino que cubre el material original –en el interior del casco llega a ocultar

un 40% de la superficie, apreciándose una pérdida puntual de adherencia—. Presentan reintegraciones cromáticas que distorsionan la unidad formal de la obra.

Tratamiento

Cerámicas:

La limpieza de los brillos y la suciedad superficial se realizó con acetona. De las restauraciones anteriores se eliminaron las reintegraciones cromáticas y se rebajaron el nivel de las reintegraciones de escayola, ayudados con acetona y bisturí. Fueron entonadas las reintegraciones con pintura acrílica. Los tres fragmentos de la Trompeta están siglados, aplicado sobre ellos resina acrílica –Paraloid B-72 en acetona al 10%–. En la Taza se reforzó puntualmente con escayola las uniones de los fragmentos en el interior de la misma. En la Taza y en la Jarra fijaron la policromía original con resina acrílica –Paraloid B-72 al 5% en acetona–. En el Vaso se eliminaron los siglados de todos los fragmentos, escribiéndose en uno solo sobre la resina acrílica. En el Soporte Cilíndrico se corrigió la posición de tres fragmentos, recuperando así la forma original.

Casco:

Eliminación de las resinas de forma mecánica –microtorno con fresas de carborundo y bisturí–. Las reintegraciones volumétricas fueron realizadas mediante la aplicación de resina epoxídica sobre tejido de fibra de vidrio en aquellas lagunas de soporte, grietas y fisuras que hacían peligrar su estabilidad física. Los fragmentos sueltos y sin punto de unión al casco, se unieron puntualmente a éste mediante una pequeña tira de fibra de vidrio adherida con resina epoxídica. Las reintegraciones cromáticas se realizaron con pigmentos aglutinados en Paraloid B-72 al 10% en white spirit.

Aplicación de dos capas de protección: la primera fue con Inctalac -resina acrílica con benzotriazol– al 15% en acetona, y la segunda capa con Cosmoloid –cera microcristalina– al 10% en acetona.

Umbo de escudo:

Se reforzaron provisionalmente, las zonas más frágiles, con tejido de fibra de vidrio a modo de prevención para la manipulación durante la limpieza; se aplicó con

resina acrílica: Paraloid B-72 en acetona al 10%. Una vez terminada la limpieza se retiró el tejido de refuerzo con acetona. Acotaron con resina epoxídica la superficie reintegrada en la anterior restauración y rebajaron su nivel de forma mecánica –microtorno con fresas de carborundo y de caucho, microproyección de óxido de aluminio y bisturí–. La limpieza química se realizó con acetona, alcohol y xileno. Adhirieron los fragmentos sueltos con resina epoxídica con refuerzos puntuales de tejido de fibra de vidrio donde las uniones eran más frágiles. Las reintegraciones cromáticas realizadas con pigmentos aglutinados en resina acrílica –Paraloid B-72 al 10% en white spirit–.



Detalle de decoración de trompa cerámica tras el tratamiento



Soporte cerámico antes de la intervención



Soporte tras la adecuación cromática



Casco de bronce tras la intervención



◀ Umbo de escudo tras el tratamiento

◀ Interior de umbo a su llegada al laboratorio
Interior de umbo tras la intervención ▼





Arqueta antes de la intervención



Estado final después de la intervención

Iglesia Parroquial. San Juan de Ortega. Burgos

Nº. de REG. 301

NOMBRE DE LA OBRA: Arqueta

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera, tejido, plata en su color, hierro, hueso en su color y teñido y pasta indeterminada

DIMENSIONES: 15 x 30,5 x 20 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial

LOCALIDAD: San Juan de Ortega

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Segunda mitad del siglo XV

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - septiembre 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. José Luis Alonso Benito.

Dirección Facultativa: Cristina Escudero Remírez

Tejidos: Adela Martínez Malo

Análisis de Laboratorio: Universidad de Valladolid y Mercedes Barrera



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Una descripción de la arqueta de San Juan de Ortega, la encontramos publicada en el libro “La escultura del marfil en España. Románica y Gótica”, escrito por Margarita-Mercedes Estella Marcos:

“La describió Sentenach como arqueta de hueso con escenas de la vida de Cristo en veinte compartimentos.....es de formato rectangular con tapa...de muy poca inclinación, con ocho plaquetas de hueso enmarcadas por arcos florenzados con decoración de cardina y un fondo de muros de ladrillo en sus enjutas y otras doce de igual estructura en sus frentes y costados separados por una fina banda de decoración vegetal ondulada.

El ciclo iconográfico comienza en la tapa, y de izquierda a derecha representa escenas de la Vida Pública de Cristo, como el Bautismo por Juan o las Bodas de Caná seguidas de las propias de la Pasión, como la entrada en Jerusalén, la Cena, la Oración en el Huerto que siguen el ciclo en el frente del arca con el Prendimiento, el Camino del Calvario, la Crucifixión, y ya en todo su derredor, continuando al dorso con la Resurrección, la Bajada al Limbo, etc.”

Tras una visita al Museo Nacional de la Edad Media, en París, ha sido posible enriquecer de forma importante la poca documentación histórica que teníamos en un

principio. En este museo encontramos piezas casi idénticas a la arqueta de San Juan de Ortega.

Por otro lado, en la biblioteca del Museo del Louvre encontramos el libro “Ivoires Médiévaux. X-XV SIÈCLE”. Musée du Louvre. Département des Objets d’Art. Catalogue. Éditions de la Réunion des musées nationaux. París, 2003. Esta publicación recoge nuevamente arquetas semejantes, ubicándolas cronológicamente en la segunda mitad del S.XV, y procediendo (su factura) de talleres de Flandes o los Países Bajos. Mientras que Margarita-Mercedes Estella Marcos, cataloga la arqueta de San Juan de Ortega como una pieza de arte italiano del S. XV.

Estudios previos

La madera del armazón es de conífera –*pinus halepensis*–. Los enmarcamientos perimetrales de la caja son de hueso y las escenas se realizaron con una pasta a base de un compuesto celulósico, óxido de zinc y cola proteica. En los cuadros negros del damero de la base, el hueso se tiñó con negro de humo. La presencia de óxido de zinc, como carga mineral en las placas, indica que se trata de un material fabricado a partir de la segunda mitad del siglo XIX por lo que no son coetáneas al resto

de la estructura de la arqueta. Como pigmentos se ha utilizado azul índigo enmarcando las escenas, en lo que parece una intervención posterior, con una especie de tinta a base de negro de carbón; el aglutinante es de naturaleza proteica, siendo sumamente sensible al agua. El fondo anaranjado es una aplicación a modo de imprimación del dorado. El rojo es una laca orgánica y el verde es un pigmento verde de cobre. El aglutinante en ambos casos es oleoso. En el fondo de los pliegues se empleó negro campeche. Originalmente debieron existir, con mayor profusión, zonas doradas con oro sobre imprimación o fondo anaranjado. Actualmente se encuentran pérdidas habiéndose rellenado las lagunas pictóricas con purpurina.

Las pérdidas puntuales de la pasta original del soporte en las escenas se sustituyeron por otra pasta a base de carbonato cálcico, sulfato de calcio anhidro (anhidrita) y un aglutinante graso. El adhesivo de unión de las placas que representan las escenas es una mezcla de anhidrita y cola animal, y la unión de las placas de hueso a la estructura se realizó con cola fuerte.

Estado de conservación

La arqueta presenta una buena resistencia estructural. Pero el estado de conservación es deficiente en varios aspectos. Las alteraciones más reseñables se centran en las escenas figuradas: múltiples fisuras, grietas y fracturas. Estas podrían haber sido originadas tanto por golpes (mala manipulación), como por cambios bruscos de humedad y temperatura. Las escenas superiores que configuran la tapa de la arqueta, presentan una acentuada erosión por desgaste o frotación. Los soportes metálicos son de dos tipos: bisagras de hierro con clavos remachados; y por otro lado, la cerradura y el "asa" de la tapa, que podría tratarse de una aleación semejante a la plata. La oxidación que presentan los clavos remachados, repercute negativamente en los enmarcamientos de hueso. También, el contacto de las bisagras de hierro con el tejido de recubrimiento interno de la arqueta, ha supuesto el debilitamiento y la fragilidad de las fibras textiles en estos puntos.

Toda la obra presenta suciedad superficial generalizada. Citar intervenciones anteriores (reparaciones): enmasillados perimetrales de sujeción de las placas de las escenas, aplicados de forma tosca; sustitución del recubri-



Desmontaje de relieves. Se puede ver la base de madera y el sistema de acomodo

miento textil (el actual no corresponde a la época de datación de la pieza); limpiezas agresivas; repintes, tanto en las escenas como en los enmarcamientos.

Tratamiento

Se ha iniciado el tratamiento desmontando los enmarcamientos perimetrales para poder acceder a las escenas que presentan una mayor anchura de grietas o mayor separación de fragmentos. Proceder a su levantamiento, nos permite lograr la unión natural de fractura, haciendo "casar" estos fragmentos. En el caso de las placas no desmontadas, por tratarse de grietas de menor anchura; se rellenaron estas grietas con una pasta adecuada al soporte original. Se opta por este criterio, puesto que el rellenado de estas grietas menores, no repercute de forma destacable en la natural continuidad de las figuras representadas en las escenas. Se logra así, una buena contemplación estética de los relieves.

Al poder extraer las escenas mencionadas, se ha podido comprobar como el soporte utilizado en la factura de las placas, consiste en una pasta a base de un compuesto celulósico, óxido de zinc y cola proteica, material fabricado a partir de la 2ª mitad del siglo XIX. Además de poder apreciar el tipo de material, también podemos observar que, la técnica utilizada ha sido el sistema de molde para lograr el relieve de las escenas.



Base de la arqueta. El damero antes y después de la intervención

La tradición popular, así como la propiedad de la obra y diferentes publicaciones, describían la pieza como “arqueta de marfil”.

La recolocación de los fragmentos desmontados se ha hecho aplicando una dispersión acuosa de un copolímero acetovinílico.

Los soportes metálicos de hierro se han limpiado mecánicamente con lápiz de fibra de vidrio. En la cerradura y el asa se ha realizado una limpieza química con un hidrocarburo aromático y bisturí en las acumulaciones puntuales. Por último se han protegido con una resina acrílica.

Los soportes óseos se han limpiado con una formulación alifática y bisturí para las zonas con acumulación de suciedad. Los repintes de purpurina han supuesto cierta tinción del material óseo (al introducirse en la red porosa del hueso). Para su eliminación se ha procedido a una mínima humectación con un hidrocarburo aromático, retirando la purpurina con bastoncillos de naranja.

En las escenas figuradas, se han eliminado los restos del enmasillado perimetral y se ha hecho una limpieza selectiva con un hidrocarburo aromático. Presentaban un oscurecimiento generalizado, pudiendo tratarse del envejecimiento de una pátina aplicada de forma general para simular un mayor parecido con un soporte ebúrneo (marfil).

La recolocación de las escenas desmontadas se ha realizado con el adhesivo antes citado y un relleno para adecuar las escenas a la superficie. El hueco que han dejado los enmasillados de las escenas, se ha rellenado con resina epoxídica tixotrópica. El hueso se ha protegido con cera microcristalina.

Se han fijado los restos de policromía con riesgo de desprendimiento (resina acrílica). La entonación cromática se ha realizado con pigmentos naturales. La intervención llevada a cabo en el tejido que recubre el interior de la arqueta, se ha efectuado en el Departamento de tejidos del C.C.R.B.C.

Observaciones

Las placas correspondientes a las escenas, presentan un grosor aproximado de 5 ó 6 mm. Esta medida es la profundidad que presentan las “hornacinas” donde se encuentran acomodadas, esto es, en el alma interna de madera de la arqueta.

En el supuesto de que estemos ante una sustitución fraudulenta de dichas escenas, ya que las originales serían de un soporte óseo, podríamos atrevernos a decir que la totalidad del alma interna de madera ha sido sustituida en esa misma operación de sustitución de escenas. Nos apoyamos en la idea de que el grosor que presentan las placas originales de hueso, rondan los 2-3 mm. En este supuesto, este grosor no se adaptaría a las hornacinas existentes.



Iglesia Parroquial. San Juan de Ortega. Burgos



Estado inicial y final de uno de los laterales



La arqueta tras el proceso de restauración



Interior de la arqueta antes de la restauración



Proceso de intervención: eliminación del tejido interior y limpieza de la madera



Aspecto final del interior

Museo S. I. Catedral de Astorga. Astorga. León

Nº. de REG. 309

NOMBRE DE LA OBRA: Arqueta de Alfonso III o de San Genadio

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera (alma interna). Tejido. Plata sobredorada y en su color. Cobre sobredorado y en su color. Hierro. Vidrios coloreados. Enmasillados

DIMENSIONES: 31 x 26 x 19 x 16 cm

PROCEDENCIA: Museo S. I. Catedral de Astorga

LOCALIDAD: Astorga

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Principios siglo X (ca. 900-910)

FECHA DE TRATAMIENTO: octubre 2005 – febrero 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. José Luis Alonso Benito.

Dirección Facultativa: Isabel Sáenz de Buruaga

Tejidos: Adela Martínez Malo

Análisis de Laboratorio: Salvador Rovira y Mercedes Barrera



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

La Arqueta de San Genadio o también denominada de Alfonso III, recibe su nombre por ser un presente del monarca y su consorte Jimena a Genadio, el cual era Abad de San Pedro de Montes y, en contra de su voluntad por deseo del rey asturiano, Obispo de Astorga (909-919). La pieza está datada en la primera década del s. X, incluso Quintana Prieto es más preciso afirmando que fue regalada al obispo con motivo de su consagración en abril de 909, y no después de diciembre de 910, fecha de fallecimiento del monarca.

La caja de estructura rectangular con tapa troncopiramidal, es de madera recubierta con láminas de plata en su color y sobredorada, enmarcadas por cordoncillo. En la parte inferior de la tapa y la base de la arqueta se decora por dos hileras de arcos de medio punto, cuyas rosas, enjutas y apoyos se ornamentan con vidrios coloreados. Los arcos albergan en su interior hilera de ángeles en actitud orante, en la parte inferior, mientras en la superior aparecen árboles de ramas simétricas.

La parte superior de la tapa se cubre en su frente con los símbolos de dos Evangelistas: San Juan y San Lucas con sus inscripciones identificativas ("LVCAS" y "IOHAN"); en la cara opuesta posiblemente estuviese ocupado con

la placa de los otros dos evangelistas, hoy desaparecida. En el s. XVIII aquí se coloca una chapa con una inscripción alusiva a San Diodoro y Deodato. Las placas laterales están ocupadas por el Arcángel San Gabriel con su inscripción ("GABRIHEL") y otro ángel con la inscripción "ANGELVS". Se remata la tapa de la arqueta con una plancha rectangular, enmarcada por diversos triángulos que albergan cristales, en la que se exhibe el Cordero Místico portando una cruz acompañado por la inscripción "AGNVS DEI"; está custodiado por las inscripciones "ADEFONSUS REX" y "SCEMENA REGINA", correspondientes a los monarcas donantes.

En el solero de la arqueta aparece repujada una cruz muy parecida a la de la Victoria de Oviedo; en las esquinas se disponen las señales de los cuatro casquetes semiesféricos desaparecidos que protegieron el relieve de la cruz y sirvió de apoyo a la arqueta.

Estudios previos

Se trata de una caja con estructura de paralelepípedo rectangular con tapa. Posee alma de madera recubierta con chapas metálicas, orladas en las aristas por un cordoncillo también metálico; el metal es una aleación de

plata y cobre de composición porcentual es 83/16 en el núcleo. La capa superficial aparece dorada según la técnica de dorado a fuego con amalgama, empleándose oro fino en la disolución (80% de oro y 15-20% de mercurio, según las zonas). Existe una corrosión superficial debida fundamentalmente a la presencia de sulfuro de plata, así como zonas negruzcas originadas por sales de cobre y/o materiales terrosos. El forro interno original de la arqueta es de seda natural.

Con el fin de rellenar las oquedades del relieve de la lámina metálica, entre ésta y la madera se han utilizado tres tipos de pastillajes diferentes: de yeso, de sílice en polvo junto con carbonato cálcico –en el lateral izquierdo y frente—, y silicato aluminico con resina –en una esquinera y tapa—. Existe una corrosión debida a la formación de carbonato básico de cobre tanto en la bisagras como en una planchas metálicas.

Estado de conservación

El estado de conservación que presenta la obra es aceptable en su conjunto, mostrando todos los materiales que conforman la obra una buena resistencia estructural.

Se hace evidente un grado importante de enmascaramiento del conjunto provocado tanto por los productos de alteración propios a los soportes metálicos existentes

como por las intervenciones sobre la arqueta en épocas posteriores a su creación –principalmente en el s.XVIII, XIX y XX— aportando una serie de añadidos que desmerecen las partes originales.

Las alteraciones localizadas en los soportes metálicos –planchas metálicas asentadas mediante clavos a un alma de madera— podemos hablar de una *suciedad superficial* de depósitos sólidos. Una *sulfuración* densa y cubriente de las zonas de soporte metálico correspondientes a la *plata en su color*. La *plata sobredorada* también posee una acentuada sulfuración, sobre todo en las crestas o decoraciones repujadas, siendo éstos los puntos de mayor desgaste. Los *cloruros* son otros productos de alteración que se encuentran en las zonas donde aparecen puntos de soldadura fuerte de plata: en el ‘cordón roscado’ que recorre las aristas de la arqueta; en el recorrido perimetral de arquillos y pilastras simulados; y en el tabicado metálico que acoge los vidrios de colores.

La mala manipulación de la pieza ha provocado alteraciones como *rozamientos*, *abrasiones*, *roturas*, *microfisuras*, *deformaciones* (abolladuras, convamientos, torceduras, etc).

Algunas de las esquineras que ocultaban la unión de las planchas metálicas han desaparecido, produciendo levantamientos y deformaciones de dichas planchas en



Aspecto inicial del lateral trasero



El lateral trasero tras la eliminación de tejidos y otros añadidos



Productos de corrosión del soporte metálico



Detalle de vidrios tabicados tras la limpieza

éstos puntos. También se han perdido: buena parte de los *pequeños triángulos* metálicos –con vidrio tabicado en su interior— que recorren perimetralmente la plancha rectangular que remata la cubierta de la tapa; las *planchas metálicas* de la zona trasera de la arqueta; los *cuatro casquetes semiesféricos* que cumplían la función de patas de la arqueta, produciendo múltiples daños en todo el solero de la pieza.

Otro daño consecuencia del levantamiento de las planchas metálicas sería el movimiento, desplazamiento o incluso la pérdida de los ‘pastillajes’ o ‘enmasillados’ que colmatan los repujados o elementos figurados presentes en las planchas metálicas. Este “enmasillado” fue aplicado en el momento de la elaboración de la arqueta con la intención de lograr un mejor acomodo de las planchas metálicas al alma interna de madera, preservando en consecuencia, el nivel de repujado de los ele-

mentos figurados, ya que se evitan los hundimientos de los mismos en caso de manipular incorrectamente la pieza. Actualmente se pueden apreciar trozos de estos “enmasillados” a punto de desprenderse.

En cuanto a los vidrios de colores, presentan una importante suciedad superficial mermando la correcta visión de los mismos. Así mismo algunos de ellos se han desprendido o perdido debido a que su anclaje está defectuoso por deformación del tabicado que los abraza. Además la importante presencia de cloruros en estas zonas puede estar provocando el desplazamiento y la consecuente pérdida de más vidrios.

La tela de damasco que recubre la zona trasera de la arqueta, presenta abundante suciedad, mientras que la tela de interior se encuentra parcialmente descolada.

Tratamiento

Localizados los fragmentos de enmasillados –ubicados entre el soporte ligneo y las planchas metálicas— con evidente riesgo de desprendimiento se procedió a una preconsolidación en las zonas conflictivas, aplicando una resina acrílica, para evitar más pérdidas durante la manipulación a la que será sometida en el proceso de restauración. Asimismo se hizo una revisión general de todos los anclajes de los vidrios tabicados, garantizando su permanencia y descartando posibles desprendimientos.

Posteriormente se eliminaron los recubrimientos textiles de la arqueta –internos y externos— aportados en el s. XX.

Una vez retirados estos forros textiles queda a la vista el alma interna de madera de estas zonas, que aparecen recubiertas por completo de cola animal, eliminada mediante su reactivación con hisopos de agua caliente, quedando al descubierto el “dibujo preparatorio” inciso en la madera correspondiente a la localización de las arcadas presentes en las planchas metálicas. En la parte trasera de la arqueta aparecen tanto restos de las planchas metálicas desaparecidas y clavos originales, como el cajeadado de las bisagras originales –desaparecidas— que quedaban rehundidas permitiendo el acomodo de las planchas metálicas de la zona trasera. En la zona alta de la tapa se aprecia un refuerzo de tela de lino, que posiblemente corregiría alguna irregularidad del ángulo donde se localiza –que se ha respetado su permanencia por tratarse de una intervención original—.

En el interior de la arqueta se ha procedido de la misma manera que en el exterior, apreciándose la utilización de dos bloques macizos de madera, una para la tapa y otro para la caja inferior. Las cavidades internas se han logrado mediante vaciado, manteniendo una homogeneidad de grosores en cuanto a las paredes y base de la caja inferior, no siendo así en el vaciado interno de la tapa. Durante el proceso de limpieza del interior de la arqueta, se ha localizado un resto de tejido oculto bajo el ‘labio de cierre’ del lateral derecho de la arqueta, procediéndose a su extracción y depositado en el departamento de tejidos para su restauración.

Antes de iniciar el proceso de limpieza de los soportes metálicos, se decide desmontar y retirar el bocallave

presente en el frontal de la arqueta, anclada con tres clavos de forja de plata.

Una vez retirado, queda al descubierto la zona oculta de vidrios tabicados, apareciendo una serie de daños debidos al maltrato recibido en el momento de colocar la cerradura y el bocallave.

La limpieza de los soportes metálicos se ha iniciado en el solero de la arqueta, intercalándose con la eliminación parcial de los múltiples clavos de hierro pertenecientes a antiguas intervenciones de reparación, aportados con la intención de fijar los levantamientos existentes en esta plancha metálica. La debilidad de esta plancha metálica de plata ha imposibilitado poder retirar la totalidad de los clavos de hierro, por lo que se decidió mantener los clavos, anteponiendo la integridad de la plancha metálica a los posibles daños que pudiesen producirse en su retirada.

Para desempeñar esta tarea se han utilizado bisturí de hoja fija y microtorno con diferentes brocas, eliminando corrosiones o desgastando los propios soportes de hierro a eliminar.

En cuanto a los clavos de hierro que sujetan las bisagras, la oxidación que presentaban se ha eliminado con lápiz de fibra de vidrio; finalmente se protegieron con una resina acrílica.

La limpieza realizada en el solero ha sido mecánica y química. Mecánicamente se han retirado acumulaciones sólidas, depositadas en cavidades o zonas resguardadas, mediante hisopos de agua desionizada. En cuanto a la limpieza química se ha realizado mediante hisopos impregnados en un hidrocarburo aromático, una pasta limpiadora, testada en el campo de la conservación-restauración, aplicada con hisopos de algodón.

Para efectuar la limpieza de las planchas sobredoradas que conforman la arqueta se utilizó la mezcla de xileno (75%) y white spirit (25%), eliminando los productos de corrosión en las zonas en las que aparecen soldaduras fuertes como son las zonas de unión: de las paredes del tabicado de los vidrios y de los cordoncillos roscados.

Museo S. I. Catedral de Astorga. Astorga. León



Frontal de la arqueta antes y después de la intervención

Por lo que respecta a los vidrios tabicados, ocultos por una densa capa de suciedad, se procedió a una limpieza enzimática con ayuda de bisturí para retirar las acumulaciones de mayor consistencia.

El siguiente paso ha consistido en la fabricación de unos “casquetes semiesféricos” —o patas de apoyo— semejantes a los que pudiera haber tenido en origen. Tras estudiar *in situ* los casquetes de la ‘Caja de Ágatas’ de la Cámara Santa de la Catedral de Oviedo —coetánea a la arqueta objeto de restauración—, y tomando como referencia el diámetro de las lagunas existentes en el solero de la arqueta, se decidió dar a los casquetes una altura proporcional. El material utilizado para su fabricación es metacrilato adherido al alma interna de madera y posteriormente lijado en superficie. Se optó por este soporte

para evitar cualquier tipo de confusión en cuanto a la originalidad de dichas patas y ‘mostrar’ su morfología.

La placa localizada en la trasera de la arqueta —alusiva a las reliquias que contuvo en el s.XVIII— y el bocallave del frente, desmontados al principio del proceso de restauración, se recolocaron en el interior garantizando su conservación y facilitando una mejor lectura externa del conjunto de la arqueta.

En el solero fue necesario aportar unos tirafondos de latón, con el fin de sujetar los levantamientos más problemáticos.

Los agujeros que quedaron en la trasera, en el anclaje del bocallave y en el solero, se han tapado con una resina epoxidica tixotrópica. Tras lo cual se realizó una reintegración cromática: al bocallave, oro fino en polvo aglutinado con una resina acrílica; en cuanto al solero y las cabezas, tanto de los tirafondos como de los clavos de hierro no eliminados, se utilizó plata en polvo con el mismo aglutinante.

Finalmente, se procede a un desengrasado general de todos los soportes metálicos con la aplicación de hisopos de acetona. El soporte ligneo se protege con una capa de resina acrílica. Se aplicó una capa de protección general a las planchas metálicas —un barniz nitrocelulósico—.



Fragmentos después de la limpieza y alineación de las fibras



El conjunto tras la intervención con un nuevo soporte de sujección

Iglesia Parroquial de Cervera de Pisuerga. Cervera de Pisuerga. Palencia

Nº. de REG. 317

NOMBRE DE LA OBRA: Cruz Procesional

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Cobre dorado, esmalte y elementos posteriores de peltre

DIMENSIONES: Cruz: 59 x 38 cm; Pie: 32 x 18,5 cm

PROCEDENCIA: Iglesia de Vado

LOCALIZACIÓN: Iglesia Parroquial de Cervera de Pisuerga

LOCALIDAD: Cervera de Pisuerga

PROVINCIA: Palencia

DATACIÓN: Siglo XV

FECHA DE TRATAMIENTO: julio 2006 – marzo 2007

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Cristina Escudero Remírez



Conjunto antes de la intervención

Introducción histórica y descripción¹

La obra, realizada en cobre dorado con esmaltes, se compone de dos piezas, por un lado la cruz propiamente dicha y la manzana o macolla donde se inserta.

La cruz se caracteriza por la forma gótica de los brazos, con sus extremos flordelisados enriqueciendo la decoración vegetal incisa de los palos –que algunos autores interpretan como alusión a la cruz como árbol de la vida– y su contenido iconográfico mediante la inserción de aplicaciones esmaltadas y pequeños relieves escultóricos; así el cuadrón del anverso aparece ocupado por Cristo crucificado con Adán saliendo del sepulcro a sus pies, “símbolo de la anástasis, victoria de Cristo sobre la muerte y signo de la Resurrección de los muertos”², Sobre la cabeza, placa esmaltada con las letras JHS –curiosamente colocada al revés– “que proclama a Cristo Rey y Salvador”³. El brazo superior se remata con un relieve de ángel incesante o turiferario, referencia a la divinidad de Jesús. Los extremos de los brazos horizontales presentan a S. Juan y la Virgen.

En el reverso volvemos a encontrar la decoración vegetal más los símbolos del tetramorfos en los extremos flordelisados, con esculturilla de Cristo sentado sobre el trono en el cuadrón.

La macolla, que ha sufrido algunas modificaciones, es muy sencilla, básicamente una esfera dividida en dos mitades y estructurada en gajos gracias a la decoración incisa, alternando los gajos lisos con otros ocupados por decoración vegetal similar a la de la cruz.

Esta tipología de cruces, sin sufrir grandes modificaciones, tiene una larga pervivencia en el tiempo, abarcando desde el siglo XIII a principios del XVI, siglo en el que Castilla vive un crecimiento económico que coincide con una progresiva sustitución de las cruces de cobre por los grandes artefactos en plata, lo que en ocasiones dificulta su adscripción cronológica.

En Castilla y León encontramos numerosos ejemplos de estas cruces, en especial en la provincia de Burgos y su área de influencia⁴ ya que al parecer había dos grandes centros de producción: Cataluña y Castilla⁵, con diferencias entre ambos, y “dentro de los talleres castellanos parece ser el burgalés el más activo”⁶ como foco creador y difusor de esta topología, por lo que encontramos ejemplares similares en todas las provincias limítrofes⁷, como es el caso de la cruz que nos ocupa.



Detalle de intervención de reparación anterior con soldadura en bronce



Cata de limpieza en la macolla

Una característica común –como señala R. Martín⁸– es la ausencia de marcaje alguno, por lo que su adjudicación a un taller o datación debe realizarse en base a sus características ornamentales. La cruz de Vado-Cervera cabe situarla en el siglo XV.

Las técnicas empleadas, junto con el estudio analítico pormenorizado mediante PIXE confirman la producción en serie de este tipo de orfebrería, con artesanos especializados en cada una de las partes que componen las piezas, -los análisis confirman diferencias entre las aleaciones de la cruz, las figurillas y las placas esmaltadas, así como en el grosor y características de los dorados-.

En el caso de la cruz, el trabajo está realizado troquelando una plancha de cobre sobre la que se graban diversos motivos a buril, trabajo que se repite en la macolla, en este caso la forma esférica se obtiene mediante batido, soldando y remachando las uniones.

Los pequeños relieves originales se obtienen mediante procesos de fundición en moldes univalvos sujetándolos a la cruz con remaches.

Las placas esmaltadas –esmalte escavado– están troqueladas en plancha de cobre, rebajando la zona a esmaltar con cinceles, quedando así sobre-elevada la decoración vegetal; los esmaltes, considerados un detalle lujoso, se establecen como fondo azul de los elementos vegetales.

La presencia de mercurio en todos los puntos analizados, confirma que, en los elementos originales, todos los dorados se realizaron por amalgama.

Estudios previos

Cruz y macolla de cobre dorado con piezas añadidas. El análisis simultáneo con dos técnicas nucleares PIXE⁹ –Particle Induce X-Ray Emission– y RBS –Rutherford Backscattering Spectrometry– revela una composición a base de cobre, con mínimas impurezas de plomo, zinc y hierro, así como la presencia de oro y mercurio presentes por difusión de la capa dorada. Esta capa presenta un espesor variable entre 3 y 7 micras en el anverso y 1 a 3 micras por el reverso y una composición porcentual de 83,3% de oro, 15,8% de mercurio y 2% de plata.

Iglesia Parroquial de Cervera de Pisuerga. Cervera de Pisuerga. Palencia

Existe una ligera corrosión por óxidos de metales ligeros. Presenta soldaduras de latón. Las piezas añadidas, medallón superior y figura de la Virgen, son de una aleación de plomo y estaño. Van doradas al mixtión. Los motivos decorativos esmaltados son silicatos de sodio, potasio, estaño, hierro y cobre.

Estado de conservación

Los principales daños presentes tanto en la cruz como en la macolla son de dos tipos, ambos de origen antrópico: Los *derivados de su uso procesional* como golpes, pequeñas deformaciones, pérdida de relieves escultóricos aplicados –esculturillas de la Virgen, San Juan y ángel turiferario—, desgastes de las superficies doradas –bordes, elementos sobresalientes y zonas de sujeción— y roturas de sujeciones originales como soldaduras y remaches en la zona de la macolla.

Los *derivados de las reparaciones* que ha sufrido la obra, realizadas con un criterio marcadamente utilitario, guiadas por la recuperación de la función del objeto más que por el mantenimiento de sus valores estético-formales. Las principales labores realizadas han consistido en: dada la pérdida de los relieves de los extremos flordelisados del anverso, reposición de estos elementos en otro material –en este caso peltre (aleación de Plomo y estaño)—; estos relieves, de ejecución más vasta que el original y de los cuales se a perdido la Virgen, están dorados con pan de oro aplicado a la sisa.

El redorado de los elementos originales de anverso –Cristo y Adán— aprovechando la operación anterior mediante procedimiento a la sisa.

Inclusión de nuevos sistemas de sujeción como tornillos de estrella en el caso de Adán o soldadura de otros elementos a rosca en el Cristo en Majestad del reverso.

En la Cruz y para solventar la rotura de esta pieza, soldadura de la parte que se inserta en la embocadura, rebajando la rebaba con radial, lo que ha provocado –por abrasión- la pérdida del dorado en toda la zona inferior.

Restos de productos de limpieza anteriores de carácter abrasivo.

La macolla es la que ha sufrido intervenciones de mayor extensión y alcance, como la sustitución de la embocadura por otra de hierro o la soldadura de las dos medias esferas que la componen, recolocando de manera errónea los dos casquetes y alterando toda la pieza; se vio cubierta de una densa capa de color negro, resultado del tipo de soldadura empleada realizada en aleación tipo bronce, siendo mucho más dura que el cobre empleado como soporte original y que requiere una temperatura de fusión mas elevada, dejando toda la zona de unión cubierta de chorretones y empastes una vez que solidificó el metal de soldadura, propiciando la pérdida de dorado.

Otros daños que se detectan –de manera puntual y localizada— son óxidos y carbonatos de cobre.



Detalle de la embocadura con soldadura y trabajo con radial que ha eliminado el dorado de la zona



Esmalte antes y después de la limpieza ▲
Elemento en peltre que sustituye un relieve original perdido ►

Tratamiento

La intervención se ha centrado en tres operaciones: limpieza, eliminación de las distorsiones creadas en los anteriores procesos de reparación y por último la protección de la obra, todo ello teniendo en cuenta que la cruz ya no es utilizada como elemento de liturgia, por lo que el tratamiento se ha centrado en la recuperación de la entidad estético-formal del elemento sin solapar las modificaciones que ha sufrido a lo largo de su periodo utilitario como parte de su historia material.

Limpieza: Dadas las diferencias ya señaladas entre los distintos elementos, el tratamiento fue principalmente químico para la cruz, con formulaciones a base de ácido ortofosfórico, empleando procesos físico-mecánicos para los elementos en peltre y la macolla, con la utilización de espátula de ultrasonidos por vía húmeda para la eliminación de la capa negra creada durante el proceso de soldadura. Con la limpieza se recuperó la importancia de las superficies doradas, así como los contrastes ornamentales entre dorados y esmaltes, intentando mantener el equilibrio con aquellas superficies que habían perdido el oro o que no estaban doradas, como la embocadura de la macolla, y en las que se adelgazó parcialmente la pátina formada hasta la recuperación de su lectura como metal.

Eliminación de elementos de sujeción inapropiados, como la soldadura de la macolla que fue retirada mediante torno de dentista con brocas de diamante, para poder acoplar las dos semiesferas a su posición original mediante resinas epoxídicas y estabilización de partes móviles con resina acrílicas para evitar roces y arañazos.

Aplicación de capa de protección final de resina acrílica –paraloid B72 al 10% – en una proporción relativamente alta para crear un capa-barrera, diluida en alcohol y trabajada convenientemente para no modificar la textura y el brillo propios de los materiales que componen la obra.

¹ Agradecemos la colaboración de Fernando Pérez Rodríguez (Museo de Valladolid) por la documentación aportada.

² A. Lázaro López *Museo del retablo* Burgos 1993

³ A. Lázaro. Op. Cit.

⁴ José Carlos Brasa. Op cit

⁵ M^a Luisa Martín Anson *Esmaltes en España. Madrid 1984*

⁶ M^a Luisa Martín Anson Catalogo de la exposición del Museo de Arte Sacro de Peñafiel “Cruces procesionales”

<http://turismopeñafial.com/webayto/piezas.htm>

¹² Rosa Martín Vaquero *La platería en la Diócesis de Vitoria* Diputación foral de Álava 1997

⁸ Op cit

⁹ Realizadas por el CNAM-UPM



Estado final

Iglesia Parroquial de San Tirso. Villahibiera. León

Nº. de REG. 320

NOMBRE DE LA OBRA: Cruz Procesional

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera, plata, cobre y plata sobredorada

DIMENSIONES: Cruz: 59,5 x 50 cm; Macolla: 32,5 cm

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de San Tirso

LOCALIDAD: Villahibiera

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Segunda mitad s. XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: julio - octubre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. José Luis Alonso Benito

Orfebre: José Manuel Santos



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Las cruces de gajos responden a un modelo plenamente medieval que se desarrolló en la orfebrería hispana a partir del siglo XV. No obstante, el grupo más nutrido de cruces de gajos leonesas corresponde a los dos cuartos centrales del siglo XVI. Sus características son básicamente las mismas que en el periodo anterior: brazos cilíndricos con cuatro filas de gajos oblicuos, que siguen direcciones opuestas a partir del crucero en el brazo horizontal.

Por lo que respecta a la Cruz Procesional de Villahibiera, es una cruz de gajos con los brazos rematados en perillones con tornapuntas aladas.

El Crucificado tiene tres clavos, cabeza inclinada hacia delante y hacia la derecha, corona de espinas de gran entidad y paño de pureza cruzado y anudado sobre la cadera izquierda.

El pie presenta dos cuerpos de plata hexagonal con basamentos y entablamentos circulares. Están divididos verticalmente por seis pilastras, de orden corintio en el cuerpo inferior y jónico en el superior; sobre ellas hay hermes y columnas abalaustradas, respectivamente abajo y arriba. Los entablamentos son lisos y rematan

con antefijas formadas por enrollamientos y motivos vegetales, sobre las caras, y flameros y puti con escudos sobre las pilastras. En el cuerpo inferior se abren seis hornacinas aveneradas con el perfil del arco lobulado y las enjutas cubiertas por decoración geométrica y vegetal grabada; contienen imágenes fundidas de los apóstoles. En el cuerpo superior hay otras seis hornacinas aveneradas, con la rosca del arco lisa salvo un enrollamiento y un cogollo vegetal sobre la clave y volutas por debajo de la línea de imposta; se encuentran todas vacías.

La parte superior del pie se cierra con un casquete cubierto por frutos y calaveras (Gólgota). Sobre él se eleva la vaina cilíndrica.

En la parte inferior, un cuerpo tronco cónico invertido de superficie cóncava prepara el recibimiento del cañón. Está decorado con frutos y flanqueado por seis grandes tornapuntas planas en "S", ornadas con una fila central de ovas y cabezas de ángel en los extremos. Del mismo punto del que arrancan las tornapuntas, bajo las columnas del templete, penden campanillas.

Esta tipología de cruces tuvo gran aceptación entre un reducido grupo de seguidores de Enrique de Arfe; conti-

núan haciendo cruces de gajos aún después de mediados de siglo, en un afán conservador. Uno de ellos es Hernán González. Concretamente la cruz de Villahibiera tiene muchas similitudes con la que ese platero realizó para la iglesia de San Lorenzo de León hacia 1559.

Estudios previos

Es una cruz de gajos de plata en su color, siendo plata sobredorada las figuras del pie, remates y potencias. El alma de la cruz es de madera de fresno y de frutal en la macolla.

Estado de conservación

El estado de conservación es malo en su conjunto, puesto que la evidente pérdida de resistencia estructural, imposibilita la correcta manipulación de esta obra como cruz procesional.

Presenta suciedad superficial generalizada y sulfuración del soporte metálico –ennegrecimiento irregular—. También alteraciones derivadas de la mala manipulación –rozamientos, abrasiones, roturas, microfisuras, abolladuras, convamientos y torceduras—. Soldaduras de estaño-plomo localizadas en la macolla presentaban oxidaciones y corrosiones.

La cruz presenta un mejor estado de conservación que la macolla. Posee un ligero movimiento del árbol central respecto a los brazos, indicando que sin estar a la vista el alma interna de madera, se adivina algún tipo de desencaje en la intersección de ambos brazos.

Los soportes metálicos están sujetos al alma interna de madera mediante clavos de plata. En unos casos la pérdida de estos clavos han mermando el correcto anclaje de los diferentes módulos o piezas que configuran la totalidad de la obra; en otros casos los clavos perduran pero presentan un evidente movimiento que podría derivar en desprendimiento.

Otro deterioro importante se localiza en el florón que remata el brazo izquierdo de la cruz, el cual presenta dos fracturas correspondientes a dos puntos de soldadura fuerte.



Proceso de desmontaje de la macolla

El clavo –con cabeza piramidal— que ancla los pies del Cristo, también presenta un desencaje que permite el movimiento de la pieza en este punto.

En la intersección de la cruz en su reverso aparecía un elemento decorativo que no corresponde a la obra original. Se trata de una plancha de plata calada y repujada, sujeta mediante clavos de plata, representando un motivo vegetal. Esta pieza se añadió en un momento indeterminado para suplir la pérdida del elemento original.

La macolla es la que poseía mayor deterioro, presentando múltiples pérdidas de elementos decorativos que motivaron el desprendimiento de otros elementos que no se



Detalle del anclaje del alma de madera

sustentaban por sí solos –conservados separados del conjunto—. De éste modo en el cuerpo inferior de la macolla –el de mayor tamaño— la pérdida de una pilas-tras y una columna –hermes— han derivado en el desprendimiento de los elementos “arquitectónicos” que los unían por sus extremos. Además en su base también aparece retirada una de las campanillas que penden de cada uno de estos entablamentos.

Uno de los remates superiores o flameros se conservaba fracturado y desprendido del conjunto, y el puti que lo acompañaba no se conserva.

El cuerpo superior de la macolla –el de menor tamaño— presenta la pérdida de una de las columnas abalaustradas, así como varios de los remates que coronan estas columnas.

La crestería que corona la macolla se conserva muy mermada en su conjunto.

El cañón presenta un desencaje de piezas que imposibilita el correcto acomodo de las mismas, impidiendo

poder colocar un varal de procesionar y provocando. Esto se traduce en una inestabilidad total del conjunto.

Tratamiento

Una vez desmontadas todas las piezas se procedió a eliminar los depósitos sólidos de suciedad superficial con cepillos de cerdas de plástico, para dar paso a la aplicación de resina epoxídica tixotrópica en la zona de la inserción de la cruz y en la multitud de agujeros correspondientes a los clavos que se han retirado.

El último paso en el tratamiento del alma de madera, ha consistido en aplicar una capa de protección a base de una resina acrílica.

La macolla presenta tres almas de madera, de las cuales se han eliminado los depósitos de polvo con un simple cepillado, aplicando a continuación la capa de protección anteriormente citada.

Las soldaduras de estaño localizadas en la embocadura de la macolla, se han eliminado de forma mecánica.

La limpieza de los soportes metálicos ha consistido en quitar los restos sólidos de suciedad de las zonas resguardadas, sumergiendo los soportes metálicos –de plata— en agua desionizada con jabón neutro –al 1%— para proceder a su cepillado –con cepillos de cerdas suaves—.

Un segundo estadio de la limpieza: eliminar parcialmente la sulfuración –tanto en los soportes de plata en su color como los de plata sobredorada—utilizando una pasta limpiadora. Por último, se han sumergido nuevamente las piezas en agua desionizada y jabón neutro, para procurar eliminar en su totalidad posibles restos sólidos. Secado natural de las piezas.

Las zonas ocultas presentan en algunos casos cloruros, que se han eliminado mediante la utilización de lápiz de fibra de vidrio.

El siguiente paso ha consistido en minimizar las deformaciones – abolladuras, torceduras, etc— presentes en los soportes metálicos, utilizando alicates de puntas planas con protectores y buriles de madera.

Un orfebre ha reproducido los elementos seriados desaparecidos, sacando un molde de los motivos seriados.

En el caso tanto de los elementos desprendidos del conjunto y conservados por separado, como de dos tornapuntas desprendidas del florón que remata el brazo izquierdo de la cruz, se soldaron en su emplazamiento originario.

La trabazón interna de la macolla se logra mediante un cilindro roscado a modo de tornillo: ha sido necesario fabricar una nueva pieza para corregir la deformación de esta zona.

En cuanto al desencaje presente en el cañón inferior de la macolla, se ha solucionado mediante un refuerzo interno que fue soldada.

Una de las campanillas que se sujetaba al conjunto mediante alambre de hierro, se ha sustituido por uno de plata semejante a las sujeciones existentes. Asimismo, otra de las campanillas presentaba una fractura en su perímetro inferior.

Las pequeñas lagunas de soporte metálico, localizadas en la parte inferior de la macolla, se han cerrado con un adhesivo termoestable. Exteriormente se utilizó polvo de plata –aglutinado con resina acrílica— para lograr la entonación cromática.

Desengrasado de todas las piezas, como paso previo a la aplicación de la capa de protección. Tras la evaporación del disolvente, se aplicó la primera capa de protección a base de un barniz nitro celulósico.

En el montaje de la cruz, para clavar los clavos de plata se realizó previamente un agujero en el que se insertaron los clavos ayudados de botadores, evitando así dañar o deformar la cabeza de los clavos.

En cuanto a la intersección del reverso de la cruz (cuadrón), se eliminó el elemento añadido en época posterior, para recolocar el motivo vegetal sobredorado que tuvo en origen –puesto que se conservaba por separado—.

El montaje de la macolla ha respetado el emplazamiento de los santos sobredorados, pero no el de los módulos de pilastras y columnas –en el cuerpo inferior del templete— los cuales sufrieron variaciones ya que al realizarse el desmontaje quedaron a la vista los números romanos incisos a buril sobre las diferentes piezas, indicando su emplazamiento correcto –el decidido por el orfebre creador de la pieza—. Actualmente no mantenían el orden adecuado a su correcto emplazamiento, por lo que ahora al respetar el marcaje original, se observa un mejor ensamblaje de todas las piezas.

Al no conservarse todas las tuercas internas de montaje de los diferentes módulos, ha sido necesario recurrir nuevamente al taller del orfebre para poder reponer las desaparecidas.

Una vez montadas todas las piezas en su emplazamiento originario, se aplicó una segunda capa de protección semejante a la primera –barniz nitrocelulósico—.



Vista superior de la macolla antes y después de la intervención





Mobiliario



Vista general después de la restauración

Iglesia Parroquial de San Martín de Tours. Berzosa. Soria

Nº. de REG. 265

NOMBRE DE LA OBRA: Silla de manos

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de álamo y frutal, lienzo de lino (tafetán), terciopelo de seda verde, Policromía: Oro al mixtión, sobre imprimación de bol ocre claro. Decoraciones a punta de pincel sobre dorados realizadas al óleo

DIMENSIONES: 183 x 85 x 110 cm (máximas)

PROCEDENCIA: Iglesia Parroquial de San Martín de Tours

LOCALIDAD: Berzosa

PROVINCIA: Soria

DATACIÓN: Siglo XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: mayo 2003 - marzo 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Juan Carlos Martín García e Isabel Sáenz de Buruaga

Estudio Histórico: Katia Martín Polo



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

El origen de las sillas de manos, ligado en parte al de los carruajes, responde a motivos meramente utilitarios para el transporte, llegando a su máximo esplendor de perfeccionamiento técnico en el s. XVI. Su uso estaba restringido a la realeza, que con el reinado de Luís XIV (a finales del s. XVII) llegan al grado más elevado de suntuosidad, aplicándose elementos que serán característicos en el s. XVIII, fusionándose con el gusto francés llegado de la mano de Felipe V, hacia el 1700, con la implantación en la Corte de los Borbones.

En el s. XVIII las sillas de mano dejaron de ser un elemento restringido de la realeza, convirtiéndose en algo común de la aristocracia, pasando así mismo de ser un instrumento de transporte a uno de ocio o recreo (para paseos campestres o de jardín) debido a lo liviano de los materiales frente a la meteorología adversa. Es una época en la que la sociedad poseía una mentalidad puramente hedonista, la cual encomendaba la elaboración de sillas de mano, movidos por la frivolidad, la ostentación y la distinción, con el fin de que fuesen identificables con su dueño y simbolizasen su poder económico y social. Para ello, se empleaban maderas ligeras y fáciles de tallar como las de los árboles frutales; tenían la caja dorada, engalanada con pinturas (alegori-

cas, mitológicas, de temática cortesana y escenas de campo) y finas labores de talla, así como de techumbres con tachuelas y cresterías doradas en algunas de ellas; las ventanas se cierran con cristales cubiertos por cortinas y su interior se tapiza con terciopelo, sedas y bordados. Los anclajes de las barras de carga, las bisagras, la cerradura de falleba y la llave son de hierro de forja dorados.

Viendo como se elaboraban las sillas de mano, cabe reseñar que dependiendo del rango del comitente, los artistas contratados para su elaboración eran de superior calidad técnica. Este es el caso de la silla de manos que perteneció a Bárbara de Braganza, esposa de Fernando VI, que se encuentra en Patrimonio Nacional y que fue pintada por un destacadísimo pintor italiano, llamado Corrado Giaquinto, hacia el 1760. Sus características permiten fechar la silla de manos de Berzosa (Soria) hacia la segunda mitad del siglo XVIII, alrededor del 1770.

Ésta silla de manos se ha conservado tras ser reutilizada como confesionario, sustituyendo los cristales por sencillas celosías y eliminando los varales, en la Iglesia de San Martín de Tours de Berzosa (Soria). No se sabe en qué momento se empezó a utilizar con fines religiosos, ni por quién fue encargada; lo que se deduce por la gran



Proceso de limpieza

exquisitez de la silla de manos es que fue mandada realizar por alguna persona con alto poder económico y reconocida posición social. Cabe la posibilidad que fueran los Duques de Frías, al ser una de las familias más influyentes de la zona.

La estructura de la silla es de madera, con las paredes de tela de lino reforzada con cáñamo, de perfil cóncavo en su mitad inferior y contorno de motivos vegetales tallados, así como el perímetro de la cubierta, la cual se forma en base a una estructura liviana de madera, recubierta con papel de libros del s. XVIII y forrada de terciopelo verde; por encima, a modo de bóveda de crucería, cuatro aristas de madera tallada con forma vegetal, en su punto de convergencia forman una especie de florón y en los ángulos un elemento decorativo de metal dorado a modo de balaustre.

La silla está completamente dorada y las paredes de lino poseen tres capas de dorado, cosa poco habitual. La superficie de las cuatro caras de la silla está completamente decorada y enmarcada por guirnaldas.

El frontal de la silla, en la puerta, se decora con una escena alegórica, en la que sobre una nube se dispone una figura femenina vestida con un ¿peplo?, portando una flor en la mano izquierda, mientras sujeta con una lazada a una fiera; a su lado un angelito sustenta una guirnalda de flores.

La parte trasera de la silla está enmarcada por guirnaldas y dividida en dos espacios mediante un elemento a modo de emblema o de distintivo heráldico. En el espacio superior sobre una nube aparece una figura femenina tocada con corona de flores, vestida con túnica azul y manto azulado decorado con flores, portando en su mano izquierda un ramo de flores; a su lado un angelote y sobre éste, suspendido en el aire, hay otro portando una cesta con flores; por los atributos que presenta pudiera ser una representación de Flora o de alguna diosa de la Abundancia. En la mitad inferior se dispone otra figura femenina sobre una nube, de similares características a la anterior y de menor tamaño, portando un ramo de flores.

Los laterales de la silla de manos están también enmarcados por guirnaldas; en la mitad superior las ventanas dejan un espacio estrecho y alargado, en el que se sitúan unas alegorías relativas a la vida campestre, mientras que en la mitad inferior bajo las ventanas se disponen otras pinturas bastante sencillas y relacionadas con las anteriores.

En el lateral derecho, se dispone en la parte superior, sobre un paisaje fantasmagórico un anciano sedente sobre una roca, vistiendo camisa roja, pantalón corto azul y manto marrón claro; en sus manos porta una liebre, la cual se la ofrece a un angelito que se encuentra arrodillado a su lado; sobre ellos sobrevuela un pájaro. Bajo la ventana aparece otra composición con forma piramidal, representando una escena típica e idealizada de caza en el monte, en la que en los extremos se localizan un perro y un cazador apuntando con su escopeta a un ciervo y una liebre que se encuentran en el centro bajo un árbol.

Iglesia Parroquial de San Martín de Tours. Berzosa. Soria



Estado inicial de la parte inferior de la puerta



Estado final después de la restauración



Proceso de estucado previo a la reintegración cromática



EL mismo detalle después de la restauración

El lateral izquierdo de la silla contiene en la parte alta una escena agrícola, en la que un hombre trabaja con una azada, en un entorno montañoso ilusorio, cerca de un árbol en el que se dispone una ¿codorniz? de proporciones desorbitadas. En la parte inferior de la ventana se dispone una cesta con frutos del campo.

Estudios previos

Realizada sobre una estructura de madera de álamo, con piezas decorativas en madera de frutal y añadidos posteriores en pino. La tela que recubre externamente la estructura y sirve de soporte a la policromía es de tafetán de lino. La del interior del techo, los laterales y respaldo del asiento es de cáñamo.

La preparación de la policromía se consigue extendiendo una base de color rojizo compuesta por hematites y negro carbón al óleo y posterior impermeabilización con una mano de cola animal. La policromía dorada se realizó mediante dorado a la sisa reforzada por la aplicación de tres capas sucesivas: imprimación/ mixtión/ oro. Las dos primeras capas de imprimación están constituidas por blanco de plomo y carga mineral de cuarzo. La capa de imprimación más externa lleva además laca orgánica roja. Sobre el dorado aparece una decoración a punta de pincel con lacas rojas, minio y azul de Prusia. La capa pictórica y las imprimaciones van al óleo.

La policromía dorada sobre la madera es una doble capa de oro al mixtión, protegida por una gruesa capa de gomalaca.

Estado de conservación

Estructura y talla:

El estado de conservación de la madera es óptimo a excepción de la parte inferior de la silla que se encuentra muy endeble tras haber estado en contacto directo con el suelo recibiendo humedad, favoreciendo la presencia de insectos xilófagos y provocando la pérdida de volúmenes por el debilitamiento mecánico de la madera. Las celosías presentan el mismo problema pero sin grandes pérdidas de volumen. Salvo lo descrito no hay daños sobresalientes en las diferentes piezas de madera de la pieza.

Los ensamblajes y encoladuras de la estructura están en

buen estado, exceptuando un travesaño interior que se encuentra partido.

Estratos de soporte preparación, dorados y decoraciones policromas:

Por lo que respecta a la tela que recubre la estructura, que sirve de soporte a los diferentes estratos de policromía, su estado de conservación es relativamente bueno, presentando una oxidación y un envejecimiento normal. La tensión de la tela es buena, sin destensados ni deformaciones, salvo en la puerta, en la que aparecen desgarros alarmantes sin pérdidas de ningún fragmento de este material.

Bajo el lienzo exterior, que recibe la policromía, existe otro más tosco de cáñamo visible desde el interior de la silla. Su estado de conservación es peor encontrándose grandes depósitos de polvo y suciedad, así como dos rotos que coinciden con dos de los desgarros de la puerta. Éste tipo de lienzo forra internamente la estructura del techo lleno de agujeros producidos por ratones.

El interior de la silla de manos estaría revestido de terciopelo de seda verde, quedando únicamente restos adheridos a los bordes de las ventanas. Éste material fue eliminado en su totalidad en el pasado, a consecuencia posiblemente de su deplorable estado.

Estratos de preparación y policromía:

La silla está completamente dorada, cuyos planos se decoran a punta de pincel a base de rocallas, motivos vegetales y diversas escenas figurativas.

La preparación en líneas generales se encuentra con una adhesión y cohesión óptimas, exceptuando la parte inferior que presenta pérdidas de preparación, debido a la humedad localizada en esta parte.

Los estratos de oro y policromía se encuentran en buen estado salvo donde han desaparecido los estratos y/o soporte subyacente. No hay roces y desgastes generalizados debidos a limpiezas inadecuadas.

La superficie de la obra se encuentra oscurecida tanto por la oxidación del barniz superficial como por los depósitos de suciedad, grasas, humos y polvo. Debido a esta circunstancia y a la falta del terciopelo de seda del interior, la obra ofrecía un aspecto ruinoso.

Tratamiento

Tras la limpieza del polvo superficial y depósitos acumulados, la eliminación y desmontaje de las celosías colocadas en los huecos y de todos los añadidos (tanto textiles como de madera), se procedió al tratamiento antixilófagos de la base de la silla mediante impregnación de un gel con permetrina al 1%.

Posteriormente se procedió a la consolidación de las zonas debilitadas de madera por ataque biótico, mediante Paraloid B-72 en nitro al 10%. Se colocó un tablero fenólico de 10mm. de espesor cuyo acabado estético fue una tinción en negro.

La reintegración de volúmenes tanto en las molduras exteriores de los huecos de las ventanas como el travesaño interior de la puerta, se realizó con madera de cedro.

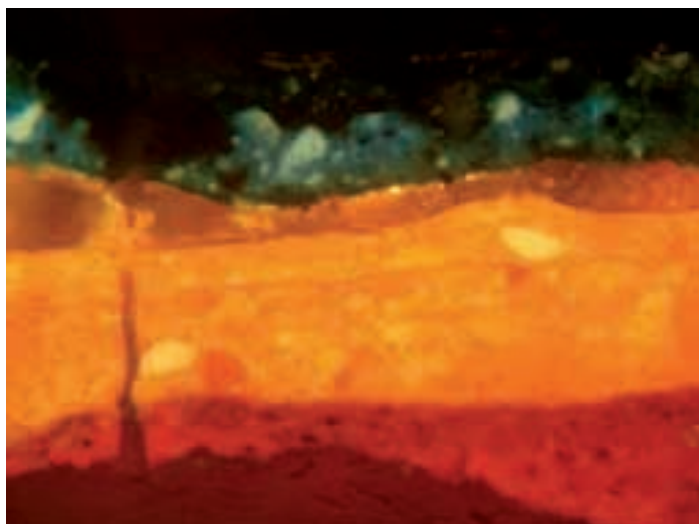
El tratamiento utilizado para los cerramientos de las roturas del soporte, fue mediante la colocación de puntos de sutura consistentes en fibra de lino y vidrio adheridos con Beva 371; y el asentado de estratos de las preparaciones con Beva D-8-S.

La limpieza tanto de la capa pictórica como de los herrajes se realizó con la mezcla de los disolventes: agua destilada (100 c.c), acetona (125 c.c), trietanolamina (5 c.c) y alcohol bencílico (25 c.c).

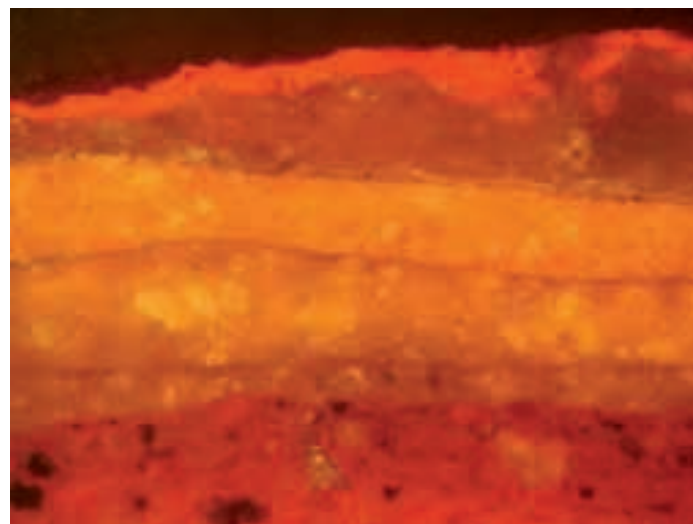
Tras estucar y enrasar las faltas de preparación, se reintegraron las lagunas, con acuarela y pigmentos al barniz aglutinado con resina acrílica, mediante tramas cruzadas para conseguir una vibración adecuada a la policromía conservada.

El barnizado final de protección, con resina acrílica nebulizada (Paraloid B-72 al 5% en nitro).

Finalmente en los vanos de las ventanas se colocaron tres paneles de policarbonato transparente, fijándose en la parte superior con unos flejes, mientras que el panel se adaptó en la parte inferior al surco original de la ventana de la silla. Así mismo para que la silla fuese aislada del suelo y expuesta correctamente, se realizó una base provista de ruedas para facilitar las labores de mantenimiento en el lugar donde vaya a ser depositada.



Estratigrafía zona pictórica azul sobre dorado



Policromía dorada; se aprecian tres capas sucesivas de dorado al mixtión



Estado general final

Museo Provincial de Valladolid. Valladolid

Nº. de REG. 289

NOMBRE DE LA OBRA: Sillón Frailero

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera, cuero y clavos de acero

DIMENSIONES: 116 x 64 x 54 cm

PROCEDENCIA: Museo Provincial de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: enero - octubre 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. M^a del Pilar Pastrana García



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Esta tipología de silla es conocida en España como "Sillón Frailero". Su origen italiano se acomodó al ascetismo de los monarcas españoles, siendo la aportación principal española al mobiliario español, pasando a América con el nombre de misional.

El Sillón del Diablo es desmontable, contiene las características de la época y tiene un lugar preferente en la tradición y leyendas de la ciudad de Valladolid.

Construido para cumplir una doble función, la de ser pieza utilizable, prevista y cuidadosamente diseñada, posee además el tener cierta estética; es pues un fiel reflejo del clima social, cultural y artístico de la época.

Es una silla de construcción simple, con líneas rectas, chambranas y espigas que se encajan en los montantes, son los brazos y las chambranas los elementos que más varían según las distintas épocas. En las más antiguas la chambrana frontal solía tener decoración tallada y calada, como en el caso de esta silla. Los brazos, tienen ligera concavidad y acaban enrollados en volutas, detalles que les diferencia frente a los italianos más altos y generalmente metálicos, que terminan en forma de jarrones o perillas.

Los dos costados están realizados por montante delantero y trasero. El montante delantero es recto, liso, y sobre el descansan los brazos. El montante trasero también es liso, rematado en semicírculo con talla acanalada, y mantiene una ligera inclinación desde el asiento para dar mayor comodidad. Sobre los travesaños superiores descansa el asiento y los inferiores van recortados sinuosamente. Ambos sirven para atirantar la estructura que se ensambla a caja y espiga. Las dos chambranas van caladas con un esquema decorativo de riñoncillo propio de la mitad del siglo XVI. En la frontal la decoración es más cuidada y esta tallada; está situada más alta que la trasera para dar mayor sujeción al mueble. Ambas facilitan y articulan el desmontaje mediante pasadores de hierro.

La unión de la estructura se completa con dos piezas de cuero: asiento y respaldo, fijados al "aire" a los travesaños superiores con clavos de hierro de cabeza redondeada. El asiento formado por dos piezas de cuero, una original y otra añadida en alguna intervención posterior, está decorado mediante gofrado en una composición geométrica con un recuadro interior de líneas entrecruzadas que forman espacios romboidales rellenos a su vez con hierro gofrado de tipo florón. El respaldo formado por dos piezas de cuero superpuestas que albergan el relleno.

no del almohadillado y la tela de lino, soporte del respaldado. Decorado con un enrejado formado por el almohadillado, que se acentúa por el respaldado perimetral de formas recortadas y la clavazón de piezas metálicas. Tanto los clavos como toda la superficie del cuero, se hallan cubiertos por una pátina negra (betún).

Estudios previos

Está construida con bastidores de madera de nogal de sección rectangular. En general se han identificado tres tipos de madera diferentes: madera de nogal en toda la estructura, madera de pino en el listón superior del respaldo y madera de roble en el travesaño derecho de las patas. La alteración del cuero no es alto según muestran los parámetros analizados. Como segundo soporte, tanto en el asiento como en el respaldo, se dispuso una pieza de tejido de cáñamo. En un extremo del asiento hay además un añadido de tela de lino. El hilo de la costura que presenta tanto el asiento como el respaldo en sus bordes posiblemente no sea el original, sino el utilizado en alguna de las intervenciones realizadas anteriormente. Es hilo de lino. El hilo del respunte, bordeando el repujado, es de seda.

Estado de conservación

La estructura de madera presenta ataque de xilófagos, excepto en los dos costados. Hay numerosas perforaciones por puntas existentes o desaparecidas. Marcas y rozaduras en toda la estructura.

La degradación del cuero del asiento y del respaldo se debe a las intervenciones de diferente naturaleza que se han realizado, principalmente la aportación de sustancias grasas que han modificado sus características físico-químicas con una degradación irreversible a nivel de fibras, además de modificar y desvirtuar el aspecto original del cuero. Hay mucha suciedad acumulada que colapsa los poros de la piel. La deshidratación natural y el resto de sustancias han quebrado la continuidad de la superficie.

Se han añadido parches y bandas para asegurar desgarros y zonas estructurales debilitadas que ocultan notablemente la decoración original al estar sobre la cara flor. Estos refuerzos están unidos con costuras originando perforaciones y graves deformaciones al cuero. Las sustancias añadidas ennegrecen el hilo del recorrido

decorativo que aparece cortado o desprendido, destacando la zona de la cenefa inferior del respaldo.

Hay cercos de manchas de diversa naturaleza. Rozaduras y desgastes en la cara flor. Perforaciones debidas a los clavos de sujeción y numerosas costuras, además de pérdidas de material, completan el mal estado del asiento y del respaldo.

El estudio radiográfico revela que no ha sido modificada su estructura principal manteniendo la caja y espigas originales. No así las piezas metálicas con aportaciones de diferentes épocas.

En las piezas metálicas hay que destacar los diferentes tipos de clavos. Unos más antiguos posiblemente originales y otros que se han añadido según las diferentes necesidades y que son de manufactura moderna. Los originales son de cabeza plana o ligeramente redondeada e iban dorados.

Los tornillos pasadores de las chambranas son originales, visibles al exterior por sus cabezas y unas plaquillas romboidales. Son de hierro e iban dorados. La barra pasante del respaldo también es de hierro y dorada.

Tratamiento

Lo primero fue el desmontaje completo de la silla, el cual resultó relativamente fácil al tratarse de una silla en sí misma desmontable. Se retiraron el respaldo y el asiento con la extracción de los diferentes clavos, que se fueron numerando en base a un mapa para facilitar su montaje posterior. Los tornillos de fabricación moderna se descartaron.

La madera fue limpiada previamente del polvo y de las ceras y otras sustancias aplicadas con la mezcla de disolventes: alcohol bencílico 25 cc., acetona 125 cc., agua 100 cc. y trietanolamina 5 cc. aplicados con brocha. Como acabado final se le dio una primera capa de cera virgen de abejas al 60% en aguarrás aplicada con brocha y pistola térmica. La segunda con un 40% de cera virgen de abejas, 20% de cera de carnauba y 40% de aguarrás. Y una tercera y última capa aplicada en frío que sirve de protección, compuesta por cera microcristalina al 70% en white spirit.

En el cuero del asiento y del respaldo se han eliminado los parches y añadidos anteriores, ya que causan gran distorsión en la lectura estética de las piezas. Limpieza por microaspiración con el fin de eliminar la suciedad superficial que mezclada con ceras y betunes que habían penetrado en las fibras del cuero. El grado de eliminación no es satisfactorio debido a la fuerte impregnación que presenta por las repetidas aplicaciones y por las propias circunstancias de uso de la pieza. En el respaldo la presencia del pespunte interior ha condicionado la limpieza que se ha realizado mediante Láser Nd:YAD a intensidades variables según zonas.

Para lubricar la piel se ha utilizado con la fórmula descrita por el Central Research Laboratory de Ámsterdam. El grado de flexibilidad obtenido es aceptable. Para consolidar las piezas en las zonas frágiles o con falta de material se han hecho injertos de piel, previamente entonada y fijada con emulsión acuosa de etilvenilacetato (Beva O.F. Gel). En el asiento además se ha utilizado un soporte de tela de poliéster y otro exterior de piel. La unión de las piezas que configuran el asiento y el respaldo se ha realizado mediante nueva costura utilizando los agujeros existentes. Para disimular rozaduras y desgastes se ha teñido con un color similar al existente. Como protección final se ha aplicado cera microcristalina.

Las piezas metálicas se han tratado sumergiéndolas en EDTA sódico (sal sódica del etilendiaminotetraacético) al 10% en agua para eliminar la suciedad superficial. La corrosión se ha limpiado puntualmente con bisturí, en el



Estado inicial. Alteraciones en la fijación del asiento

interior de las cabezas con microtorno y escobillas de cerdas metálicas, inhibiéndolas con ácido tánico al 10 % en alcohol. Protección con resina acrílica (Paraloid B-72 al 10% en acetona) y como acabado final cera microcristalina en white spirit.

Se reemplazan las piezas metálicas de manufactura moderna por unas nuevas encargadas a un herrero, las cuales están marcadas con la letra "R" en el interior de la cabeza.

Por último se ha realizado el montaje de todo el conjunto, utilizando los agujeros existentes.



Estado inicial y final del respaldo



Estado final

Castillo de Coca. Coca. Segovia

Nº. de REG. 293

NOMBRE DE LA OBRA: Silla de Brazos

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de nogal, chapa de nogal, boj, ébano, metales (estaño, plomo, acero) y hueso de vaca

DIMENSIONES: 125 x 63,5 x 52,2 cm

PROCEDENCIA: Castillo de Coca

LOCALIDAD: Coca

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XIX

FECHA DE TRATAMIENTO: abril 2004 - abril 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. María Muñoz Cebrián.

Estudio Histórico: Elisa Ramiro Reglero



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una Silla de Brazos lombarda del siglo XIX, de hacia 1870, con respaldo de 1900. Se encuentra en el Castillo de Coca desde que éste es sede de la Escuela de Capacitación Agrícola del Ministerio de Agricultura. Fue comprada para decorar la Sala del Homenaje del Castillo de Coca.

Los brazos apoyan sobre dos zapatas laterales, en las que se apoyan por cada lado cinco costillas de formas sinuosas que se unen al brazo contrario. Los brazos son rectos, siendo más anchos en la zona que está en contacto con el respaldo. El respaldo es de formas mixtilíneas, formado por cinco piezas. La decoración del respaldo es diferente a la del resto de la silla, es una decoración de taracea.

El asiento está formado por cinco piezas encoladas y un faldón delantero.

Toda la silla está decorada con piezas romboidales y triangulares de hueso, boj, nogal, ébano y metal gris embutidas en la madera.

En el asiento hay un cojín de terciopelo verde, el cual ha sido tratado en el departamento de tejido del Centro de

Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Castilla y León. Se ha limpiado la suciedad superficial, cerrando los rotos y reforzando las zonas más débiles.

Estudios previos

Realizada en madera de nogal con piezas embutidas de boj, ébano, metal y hueso. El acabado se realizó mediante la aplicación de sucesivas manos de cera natural de abejas. Las piezas metálicas, tornillos de fabricación moderna, presentan una fina capa de oxidación estable, magnetita, y algún punto inestable, hematites y limonita.

Estado de conservación

El estado de conservación de la Silla no es malo. No presenta graves daños estructurales, pero sí un desajuste generalizado de los ensamblajes, debido al envejecimiento natural de los adhesivos utilizados para su unión.

Hay algunas grietas en la estructura por desecación de la madera. Pequeño ataque de xilófagos actualmente inactivo, que ha dejado agujeros.

Hay algunos daños metálicos: pequeño astillamiento en

el segundo montante bajo el brazo izquierdo y rotura de parte a parte del tercer montante sobre el pie izquierdo. Pérdida de material en la parte superior del montante izquierdo y de la mitad del pie trasero de la zapata derecha de la silla. Golpes y roces generalizados que han dejando zonas rehundidas y redondeadas en bordes y aristas, etc.

La decoración presenta numerosas pérdidas de piezas embutidas y de la taracea del respaldo.

Las piezas metálicas presentan una fina capa de oxidación estable con algún punto de corrosión.

El acabado original de la silla es a la cera, desaparecido en casi su totalidad, y en las zonas donde quedan restos aparece con aspecto blanquecina de pasmado.

Sobre el acabado hay una gruesa capa de suciedad, que oculta el tono original de la madera y las piezas decorativas.

Tratamiento

Lo primero fue consolidar la zona de ataque de xilófagos con Paraloid B-72 en xileno.

Se desmontó por completo la silla eliminando los tornillos de fabricación moderna para hacer el montaje encolando las piezas.

Se realizó una primera limpieza eliminando el polvo y luego se realizó una limpieza con white spirit para eliminar la capa de protección. La suciedad acumulada sobre todo en la zona inferior de la silla se retiró con medios mecánicos (cepillos suaves).

Había restos de cola orgánica de origen natural de anteriores encolados que se eliminaron con agua destilada y etanol. Los estucados de la intervención anterior se eliminaron mediante bisturí.

De los metales se ha eliminado el óxido con bisturí, brocha de hilos de acero y una mezcla de acetona, agua destilada, alcohol bencílico y trietanolamina. Por último se les aplicó una capa de protección de Paraloid B-72 en acetona.

Las piezas decorativas se encolaron con cola animal y aplicación de calor en lugares puntuales, protegiendo la superficie con papel termoestable Melinex.

Algunas de las grietas se rellenaron con Araldit HV-427 y endurecedor SV-427. Otras roturas se encolaron con adhesivo Vinavil 59.

En el montaje de la Silla completa se utilizó el mismo adhesivo y se siguió el orden siguiente: se colocaron los montantes en los brazos y en las zapatas, comprobando que el asiento asentaba correctamente. Se encoló cada uno de los brazos y de las zapatas, uno a uno, sujetando el resto de las piezas dentro de los ensambles, sin adhesivo, mediante tornillos y cintas de apriete. Una vez encolada la parte inferior de la silla, se encajó el respaldo. El asiento se colocó en su sitio, donde encajaba perfectamente sin necesidad de otro tipo de sujeción.

Se añadió una pieza de madera de aliso en la falta del pie de la zapata derecha.

Las faltas de las piezas decorativas se reintegraron con estuco de cera y se colorearon con diferentes pigmentos, según la zona a reintegrar. Algunos de los pigmentos utilizados son: blanco de titanio, siena, sombra tostada, azul ultramar, minio, amarillo cadmio, polvos de mica plateados, negro marfil, etc.

En las perforaciones de clavos y tornillos se utilizó el mismo estuco y se entonaron según la zona. El Araldit y otros añadidos se reintegraron con pigmentos al barniz Maimeri.

El acabado se hizo a la cera, como el original. Se aplicaron tres manos diferentes de cera de diferente composición —la primera: cera virgen de abejas y aguarrás; la segunda: cera virgen de abejas, cera de carnauba y aguarrás; y la tercera: cera microcristalina y white spirit—.



Detalle antes y después de la restauración



Estado final

Castillo de Coca. Coca. Segovia

Nº. de REG. 294

NOMBRE DE LA OBRA: Arqueta

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera de nogal, ébano, boj. Hueso, chopo y metal

DIMENSIONES: 67,5 x 33,5 x 41,5 cm

PROCEDENCIA: Castillo de Coca

LOCALIDAD: Coca

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XIX

FECHA DE TRATAMIENTO: junio - julio 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. María Muñoz Cebrián.

Estudio Histórico: Elisa Ramiro Reglero



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una Arqueta que se encuentra en el Castillo de Coca desde 1958, año en que fue comprada para decorar la Sala del Homenaje de dicho castillo, se desconoce su procedencia.

Es una Arqueta con forma de paralelepípedo con tapa plana, apoyada sobre zapatas en el frente en forma de ménsula. Sobre ellas, un zócalo que apoya en las zapatas, cuyos laterales han sido cajeados en forma de "L". La Arqueta es un "pastiche" de la primera mitad del siglo XX. Se construyó a partir de piezas de muebles del siglo XVI. Los laterales pertenecen a una arqueta, el frente a otra y la tapa a otra. Las zapatas y los zócalos son nuevos.

En la composición de la pieza se ve muy bien que la tapa no ajusta perfectamente en la parte trasera, montándose sobre ésta. En la parte superior frontal de los laterales hay marcas de abrazaderas que actualmente no están. En la parte central del frente hay un escudo cuadrado rematado con flores de lis que hace de cerradura, sujeto con clavos. La falleba tiene forma de balaustre rematado por una piña. No hay mecanismo de cerradura y el embellecedor no encaja con la cerradura original.

Tiene decoración de taracea y marquetería con de estrellas de ocho puntas, pilastras acanaladas, motivos geométricos y sogueados.

Estudios previos

Estructura de nogal macizo en tapa, laterales y frente. Acabado en cera natural coloreada. Se aprecian sucesivas manos de cera sobre la superficie sin limpiar. Existen restos de cola animal y suciedad. Los herrajes presentan oxidación con presencia de magnetita, hematites y limonita.

Estado de conservación

Presenta fuerte ataque de xilófagos, actualmente inactivo, en los pies, la base, la trasera y los laterales, provocando una falta de resistencia mecánica.

La arqueta ha sufrido cambios medioambientales que han provocado: la aparición de grietas en la base, los pies, trasera y frente. La pérdida del adhesivo de la cola utilizada para pegar la chapa decorativa, provoca levantamientos de la misma en la tapa, el frente y los laterales.

En la tapa hay manchas de humedad en forma de salpicaduras.

Los herrajes: cerradura, asas laterales y bisagras presentan una fina capa de oxidación estable y algún punto inestable.

La pieza presenta un aspecto oscurecido y sucio. Lleva un acabado de cera que parece coloreada. Algunas zonas de la arqueta están teñidas.



Detalle de estado inicial



Proceso de limpieza

Hay una gruesa capa de suciedad, acumulada especialmente en las zonas de pérdida de las piezas decorativas, en las grietas y los poros del interior del mueble.

Tratamiento

Consolidación de las zonas afectadas por el ataque de xilófagos inyectando Paraloid B-72 en xileno.

Posteriormente se realizó la limpieza. El acabado se ha eliminado porque ocultaba los tonos originales de la taracea decorativa. Se limpió el polvo superficial, luego se realizó una limpieza química con xileno, agua destilada y etanol, eliminando los estucos coloreados, los restos de cera y cola animal. Para eliminar los restos de suciedad acumulada se utilizaron cepillos suaves.

De los metales se ha eliminado el óxido con bisturí, brocha de hilos de acero y una mezcla de acetona, agua destilada, alcohol bencílico y trietanolamina.

Por último se les aplicó una capa de protección de Paraloid B-72 en acetona.

Las piezas decorativas de taracea levantadas se asentaron inyectando cola animal y utilizando presión y calor puntual, se protegió la superficie con papel termoestable Melinex.

Se hizo reintegración volumétrica en un nudo de la base con Araldit HV-427 y endurecedor. En las zonas del ataque de xilófagos con Araldit madera, reintegrándose éstas zonas con acuarelas.

La reintegración de las piezas decorativas se realizó con estuco de cera compuesto de cera de abejas, cera de carnauba y cera de parafina.

El estuco se coloreó según las zonas a reintegrar con: siena, sombra natural, minio, amarillo de cadmio, azul ultramar, negro marfil, sombra tostada, etc.

En las perforaciones de clavos se entonó el estuco según la zona.

El acabado se hizo a la cera, como el original. Se aplicaron tres manos diferentes de cera de diferente composición, (la primera: cera virgen de abejas y aguarrás; la segunda: cera virgen de abejas, cera de carnauba y aguarrás; y la tercera: cera microcristalina y white spirit).



Vista general con el pie abierto

Castillo de Coca. Coca. Segovia

Nº. de REG. 295

NOMBRE DE LA OBRA: Escritorio

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: **ESTRUCTURA:** ESCRITORIO: Caja de madera de nogal. Trasera, tabiques y entrepaños de madera de pino.

GAVETAS: Estructura de madera de nogal. Piezas de hueso de vaca con decoraciones pintadas con tinta china. Dorado al agua. Herrajes de acero dorado al mercurio.

PIE DE PUENTE: Madera de nogal.

EMBUTIDO: Filetes de hueso de vaca.

METALES: Acero dorado al mercurio. Las aplicaciones del frente de acero pavonado y dorado.

DIMENSIONES: ESCRITORIO: 63 x 104,5 x 44 cm;

PIE ABIERTO: 83 x 90 x 52 cm

PROCEDENCIA: Castillo de Coca

LOCALIDAD: Coca

PROVINCIA: Segovia

DATACIÓN: Siglo XVII

FECHA DE TRATAMIENTO: abril - agosto 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. María Muñoz Cebrián.

Estudio Histórico: Elisa Ramiro Reglero



Vista general con la tapa abierta

Introducción histórica y descripción

El escritorio sobre pie abierto perteneciente al Castillo de Coca (Segovia), fue adquirido en 1958 para amueblar su Torre del Homenaje –Archivo Central del Ministerio de Cultura C/88625—.

Pie

El pie abierto –de los denominados ‘de puente’— está formado por dos zapatas recortadas y talladas en el frente en forma de ménsula, sobre las que se apoyan tres columnas torsas –la central más ancha— de capiteles dóricos, unidas en la parte superior a un peinazo que lleva en su interior un listón corredero; éste listón se remata en el frente por una pieza rectangular con un relieve de cabeza de león.

En la columna central se disponen dos tornillos pasantes que unen las patas con los travesaños centrales.

La parte inferior del travesaño central está recortado con formas de llave ortográfica, decorado con cabujones rectangulares. La parte superior está recortada en el centro con dos arcos de medio punto y decorado con dos rosetas cuadradas en los laterales y un friso de cabujones ovales sobre los arcos; las enjutas de éstos llevan motivos de rosetas. Ambas partes del travesaño central se unen por tres columnas torsas –sujetas a caja y espiiga— cuyas estrías estuvieron en su día policromadas.

Escritorio

Escritorio con caja externa de madera de nogal macizo, en forma de paralelepípedo unido por colas de milano y trasera claveteada.

El frente del escritorio está compartimentado por tabicas y entrepaños, unidos por medio de ranura y lengüeta de

perfil en “V” en el que se inserta un filete de hueso, que dan lugar a dieciséis huecos y gavetas; las columnas torsas están realizadas en hueso con estrías doradas, mientras que la base y el collarino poseen policromía en negro con tinta china.

El frente de los cajones lleva en cada lateral una estípita cajeadada decorada con estrías torsas doradas. Entre éstas lleva una cartela rectangular con una cuadrícula de líneas doradas con rectángulos de hueso embutido en las intersecciones; éstos van pintados en su interior con tinta china formando punta de diamante.

En el centro de la gaveta hay una reserva rectangular para la cerradura, la cual se remata con hojas laceoladas.

El friso superior de la gaveta posee dos arcos de medio punto en los laterales y un arco carpanel central; lleva embutidas piezas de hueso policromadas con tinta china negra, pináculos sobre cada columnilla, entre ellos un rectángulo y en el centro dos rombos que enmarcan un óvalo.

Cada gaveta lleva en el frente dos tiradores de pomo en forma de piña –que en origen estaban dorados—.

El exterior de la caja lleva abrazaderas de hierro. En el centro de cada lateral lleva un asa en forma de balaustre torneado con gran lenteja central –con restos dorados—; van sobre cartela de hierro recortada sobre un terciopelo de color rojo.

La tapa frontal abatible a 90°, unida por bisagras de hierro cajeadas en forma de hacha. Su exterior lleva tallados dos rombos en el centro y estos en su interior llevan una cartela de hierro recortada sobre terciopelo rojo colocado al vies, con forma de escudo con tres estrellas caladas en su interior. El embellecedor de la cerradura tiene forma de escudo colocado en la parte superior de la tapa con balaustre en un lateral y hueco para falleba; va sobre terciopelo de seda de color miel colocado al hilo.

Estudios previos

El análisis estratigráfico determina que la madera de la cajonera va teñida con una especie de tinte de color marrón que aparece mezclado con cera –su disposición es externa, no habiendo penetrado prácticamente en la madera—.

El dorado tanto de las columnillas de hueso como el del borde del cajón es de oro fino, mientras en las columnillas falsas se utilizó purpurina.

La tela que se adapta a los motivos decorativos metálicos es terciopelo de seda, según se deduce del test microquímico realizado directamente sobre la muestra a causa de su escasa cantidad, hecho que motivó no realizar el análisis de colorantes.

Por lo que respecta a los barnices y acabados de la madera se han analizado por espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR), del que se deduce que la capa de protección o acabado de la madera es cera natural. Así mismo muestra que el barniz de reintegración es resina natural –apareciendo trazas de la cera de abejas—. En cuanto al pie del bargueño, se ha encontrado bajo el acabado de cera una capa de suciedad con restos de una cola proteica parcialmente degradada.

En el interior del tallado del pie aparece un color oscuro a base de tierras y negro carbón. También en la cabeza de león que aparece en el pie, quedan restos de yeso que podría ser la preparación de la policromía y/o dorado. Así mismo un nudo de la madera se ha rellenado con yeso teñido con negro carbón.

Estado de conservación

■ ESCRITORIO

Soporte

El escritorio presenta señales de haber sufrido un leve ataque de insectos xilófagos –inactivo en el momento de la intervención— en la parte trasera y algunas zonas de los tabiques y entrepaños.

El escritorio mantiene una estructura firme, presentando grietas en la trasera debidas al movimiento natural de la madera, y en la tapa abatible del escritorio, en cuya parte superior muestra una fend entre las dos piezas formeras. A pesar de ello el mueble no presenta graves daños mecánicos, salvo dos grietas de la tapa abatible originadas por la inserción de clavos –en la placa metálica decorativa de la izquierda y bisagra del mismo lado—.

En el interior de la tapa abatible aparecen cuatro perforaciones que coinciden con los clavos de sujeción de la bocallave.

La superficie del escritorio refleja rozaduras, pequeños golpes, numerosas perforaciones de antiguos clavos, quemaduras y manchas de tinta, que no afectan a la integridad del mueble.

Piezas decorativas

Existen pérdidas de fragmentos de hueso, debido al envejecimiento del adhesivo natural utilizado en origen, Las piezas de hueso presentan tanto depósitos de suciedad superficial que oscurecen su aspecto, como restos de cola orgánica, ceras y resinas naturales que han envejecido y amarilleado.

Herrajes

Todos los elementos metálicos –herrajes, placas decorativas, abrazaderas y asas laterales— son de acero dorado y presentaban puntos de oxidación. El pestillo derecho, la bisagra izquierda y diversas cantoneras estaban levantadas o desplazadas de su lugar debido a que los clavos que las inmovilizaban se habían desprendido del soporte.

Textiles

Las piezas textiles que aparecen bajo las placas decorativas son de terciopelo de seda, sujetas mediante clavos que no coinciden con su ubicación original. Están mal cortadas y los bordes se encuentran deshilachados y levantados. Presentan una capa tanto de suciedad acumulada como de humos, polvo, grasas y restos orgánicos e inorgánicos.

Gavetas

Las gavetas son de madera de nogal y aparecen marcadas por la numeración del ebanista –aparece incisa, en números romanos—, sin mostrar un orden de colocación dentro del escritorio, dispuestas unas en la trasera de cada gaveta y otras al interior del frente de cada cajón.

Los tiradores son de diferente tamaño manteniendo una forma similar, y las bocallaves no coinciden con la reserva, siendo éstas más pequeñas.

En el frente de las gavetas aparecen unas columnillas helicoidales de hueso cuyas estrías están unas doradas al mixtión —por encima restos de cera de abeja envejecida, de aspecto amarillo— y otras son de purpurina. Alrededor de los tiradores se disponen piezas de hueso rectangulares embutidas, pintadas con tinta china.

Las gavetas presentan fendas producidas por los movimientos de la madera, desplazadas por las vetas más débiles de cada tabla. Así mismo aparecen manchas de tinta debidas al uso del mueble.

■ PIE ABIERTO

Posée un ataque de xilófagos localizado en las zapatas, provocando una mínima pérdida mecánica y faltas de material original en las caras interiores. A pesar de ello el pie mantiene su estructura firme, salvo un pequeño movimiento tanto de los ensambles de la zapata derecha, como de las cabezas de los leones de las guías –debido a la pérdida de adhesividad de la cola de unión—.



Cata de limpieza en el frente de la gaveta

Presenta varias grietas en la cara superior del travesaño inferior –producidas por las tensiones de la madera— y en la charnela –provocadas por la introducción de tuercas—.

El pie acumula suciedad adherida a la superficie, de forma especial en las zapatas, produciendo un daño estético y de riesgo para la obra por la higroscopicidad de la capa de polvo y suciedad.

Tratamiento

■ ESCRITORIO

1. Soporte

El acabado de cera del conjunto cumplía su función protectora, no así la estética ya que oscurecía los tonos originales de la madera. Por eso tras una primera limpieza superficial de polvo, se procedió a realizar una limpieza



Cata de limpieza en el frente del pie abierto

general con “white spirit”, por su retención más débil y su menor toxicidad; en el caso de los laterales y la tapa superior del escritorio se utilizó “xileno” para eliminar los restos de cera más adheridos y mezclados con suciedad superficial; y en cuanto a los restos de suciedad acumulados en zonas donde la cera no protegía, se utilizó medios mecánicos –cepillos suaves— con etanol para su eliminación.

Los desperfectos puntuales del escritorio fueron disimulados –con anterioridad— a base de estuco de yeso con pigmentos, presentando un aspecto más claro que el tono original de la madera. Se procedió a su eliminación mediante bisturí debido a que el yeso es un material higroscópico que retiene la humedad.

Una vez desmontadas la trasera del escritorio, el interior de la caja y las guías, se limpiaron con agua destilada caliente, aplicando inmediatamente etanol para evaporizar el agua; mientras las zonas teñidas se limpiaron con “white spirit”.

Los encolados se realizaron con cola animal, por su fuerte adhesividad, su compatibilidad con la obra y su fácil reversibilidad. En el escritorio se eliminaron los tor-

nillos que sujetaban los lazos de la tapa abatible, insertando en su lugar espigas de madera encoladas.

Para las perforaciones de los antiguos clavos y tornillos, se aplicó estuco de cera, entonando según la zona. Se estucaron los huecos dejados por los tornillos que sujetaban los lazos. Asimismo se cubrieron las quemaduras, nudos faltantes, grietas principales y defectos de la madera. Para ello se usaron los pigmentos: sombra natural, siena, azul ultramar y negro marfil.

2. Piezas decorativas

Los filetes de hueso se limpiaron con diferentes gomas abrasivas para eliminar los restos orgánicos, en alguno de los cuales se realizó a punta de bisturí.

En las piezas de terciopelo se realizó una limpieza superficial de la suciedad incrustada en el entramado utilizándose un aspirador y brochas suaves, mientras que los restos de cera de los bordes de la chapa metálica se eliminaron a punta de bisturí.

Los filetes de hueso que estaban desprendidos se encolaron con cola animal. Todas las reintegraciones de las piezas decorativas de hueso se realizaron con un estuco de cera, que se integra en el conjunto y que permite una reversibilidad absoluta. Éste estuco blanco se coloreó con pigmento blanco de titanio, siena, sombra tostada, azul ultramar.

3. Herrajes

En la limpieza de los metales se tuvo especial cuidado con las zonas doradas y se respetó la pátina estable de oxidación, eliminándose las zonas puntuales de óxido de hierro mecánicamente a punta de bisturí sobre una mezcla de disolventes de alta viscosidad –acetona (100 cc), agua destilada (125 cc), alcohol bencílico (25 cc) y trietanolamina (5 cc) — para no rayar la superficie metálica. Tras lo cual con la ayuda de una brocha de hilos de acero, sobre una superficie humectada con la anterior mezcla, se retiraron los restos de acetona pura.

Para reforzar los herrajes, se eliminó el clavo sin cabeza de la bisagra izquierda de la tapa abatible y se sustituyó por otro clavo de forja antiguo, previamente protegido con una capa de “Paraloid B-72” al 10% en acetona. Además se colocó el pestillo derecho, con su clavo original. Y por último se colocaron puntas de cobre en las chapas metálicas decorativas, previamente protegidas con dicho barniz.

Se protegieron con dos capas de “Paraloid B-72” al 10% en acetona, aplicándolo con brocha suave, antes de aplicar el acabado final al mueble.

4. Gavetas

Tanto el interior de las gavetas como los restos de tinte se limpiaron con agua destilada caliente, aplicando inmediatamente etanol para ayudar a la evaporación del agua, mientras que el acabado sobre la madera vista se eliminó con “white spirit”.

En las piezas decorativas se realizó una limpieza con hisopos humedecidos en etanol. En cuanto a las piezas de hueso, se limpiaron los restos orgánicos y de barniz amarilleado de las columnillas con Láser NdYg –Neodimio Yag— al 8% de energía, separando el puntero óptico 6 cm. de la superficie. Las zonas doradas con purpurina se limpiaron de esta manera, mientras para las zonas doradas al mixtión con lámina metálica se utilizó una potencia a un 5%.

La tinta china de las placas de hueso se limpió con “white spirit”.

Se han encolado diversas grietas que estaban visibles en molduras y en bases de los cajones.

Se protegió el frente de gavetas de madera vista, con cera microcristalina al 70% en white spirit. Y las zonas doradas se protegieron con un barniz acrílico “Paraloid B-72” al 10% en tolueno.

■ PIE ABIERTO

Soporte

Algunos fragmentos de materia original de las zapatas del pie se consolidaron para devolver a esta zona la resistencia mecánica. Se inyectó un consolidante a base de una resina acrílica “Paraloid B-72” disuelta en tolueno al 5%, al 10% y al 15%; los restos de consolidante de la superficie se limpiaron con acetona. En la primera aplicación, se añadió un desinsectante a base de permectinas “Xilamón T” al 5%, de modo preventivo.

Para la eliminación del acabado del pie se utilizó “white spirit”, protegiendo los escasos restos de coloración más oscura de las zonas interiores de las estrías, que probablemente fuesen originales. Tras lo cual se procedió a eliminar los restos de suciedad de las zonas donde la cera no

protegía, utilizando medios mecánicos y etanol. Así mismo se eliminaron los estucos con medios mecánicos.

En el pie abierto, se encoló –con cola animal– la grieta producida por la tuerca izquierda que sujeta la charnela del pie. Se procedió primero a inyectar etanol para facilitar la penetración del adhesivo y posteriormente la cola caliente, aplicando presión sobre la misma. De la misma forma se encoló la grieta del lado derecho de la cara superior del travesaño inferior.

Se desmontaron las cabezas de los leones de las guías, encolándose de nuevo con cola fuerte. Tras la limpieza de los restos de cola –utilizando un gel coloide marca “Laponite”– los restos se eliminaron con agua destilada caliente, aplicando posteriormente etanol, para evitar la retención de humedad.

La grieta de la zona central del travesaño inferior, no se ajustaba a su lugar original. Esta se encontraba oculta con un estuco de yeso, que al ser eliminado la descubrió. Era necesario encolar a la vez que rellenar el hueco, por lo que se utilizó una resina de relleno, compatible con la madera. Se trata de “Araldit SV-427” y “Endurecedor HV-427”. Es una resina epoxi, de características similares a la madera.

Se aplicó un estuco de cera en las zonas perdidas por ataque de xilófagos en las zapatas del pie abierto. También se taparon todos los orificios de salida de estos insectos de las columnas del pie.

Se reintegraron los restos de “Araldit madera” del encolado del travesaño inferior del pie abierto, con pigmentos al barniz “Maimeri”.

Herrajes

Se realizó la limpieza de los metales, de la misma forma que los del escritorio.

■ ACABADOS EN ESCRITORIO Y PIE ABIERTO

El acabado final tanto del escritorio como del pie abierto sería a la cera, por lo que se decidió proteger con el mismo acabado, aplicando tres capas con diferente formulación. Luego se pulió la cera, hasta dejar una superficie lisa, brillante y repelente del polvo.



Textil



Vista general de la obra después de la restauración

Monasterio de La Aguilera. La Aguilera. Burgos

Nº. de REG. 270

NOMBRE DE LA OBRA: Sarga de la serie de San Pedro Regalado

AUTOR: Francisco de Diego Frutos

MATERIALES: Lino y pigmento aglutinados al temple

DIMENSIONES: 310 x 243 cm

PROCEDENCIA: Monasterio de La Aguilera

LOCALIDAD: La Aguilera

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Primera mitad del siglo XVIII

FECHA DE TRATAMIENTO: abril - julio 2003

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Adela Martínez Malo



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se trata de una sarga pintada que forma parte de un ciclo iconográfico de San Pedro Regalado compuesto por quince lienzos que imitan el tapiz y que representan hechos de la vida y milagros del santo. Esta representa el momento en que "San Pedro va al convento llevando en brazos a un lisiado, acompañado de cojos y tullidos". Se fecha en el siglo XVIII. Las sargas tienen su mayor proliferación en la Edad Media y hasta el 1500, momento en que desaparece este tipo de pintura; será en el siglo XVIII cuando se retoma esta actividad artística a través de las "colgaduras" o "Cortinas de Cuaresma". La sarga que nos ocupa procede del Monasterio de La Aguilera, lugar en el que San Pedro Regalado construyó en 1438 la primitiva iglesia.

Se atribuye toda la serie a Fray Diego de Frutos, pintor franciscano nacido en Segovia en 1700 y muerto en Valladolid en 1754.

San Pedro Regalado se representa con hábito franciscano, sandalias, bastón y libro. Su fisonomía es sistemática, no hay datos de cómo era físicamente. En ocasiones aparece acompañado de ángeles, aspecto común dentro del efectismo barroco en los temas religiosos, al lado de un río o edificios conventuales aludiendo a su carácter de fundador.

Estudios previos

El material textil que constituye el soporte base es lino; el ligamento es sarga. Aparecen desgarros del tejido y alteración de las fibras por los pigmentos. En la mayoría de las zonas pintadas no se observa una aparente degradación, mientras que en las zonas donde aparece el pigmento verde se ha observado una variación del índice de cristalinidad del lino, lo que se traduce en una debilidad del soporte. El verdigris, aunque presentando diversas formulaciones, es un acetato básico de cobre. Bajo determinadas condiciones desfavorables como puede ser una elevada humedad relativa, la acidez proporcionada por el ácido acético provoca la ruptura de la fibra textil. Otros pigmentos empleados son laca de granza, rojo kermes y azul esmalte. Este último presenta una alteración pictórica, levantamiento de la capa de color, por la incompatibilidad del aglutinante (proteico) con la impregnación oleaginosa que constituye la imprimación de la pintura en la sarga y con la impregnación con betún que se aplicó superficialmente en las zonas que semejan sombra.

Estado de conservación

La suciedad se encuentra en toda la superficie del soporte textil, perjudicando la flexibilidad y textura del tejido. La acumulación de suciedad asociada a otros agentes de

degradación actúan de catalizador de reacciones químicas como la fotoxidación y el biodeterioro.

Presenta abundantes manchas producidas por humedad, lo que ha favorecido la migración de los pigmentos. Dicho desplazamiento unido a la acumulación de suciedad ha originado un barrido de las zonas pigmentadas creando cercos muy definidos de pigmentos y suciedad. Estas manchas introducen daños estéticos y modificación de la resistencia mecánica que en algunos casos se manifiestan en pequeñas pérdidas de material textil.

Al igual que la sarga “Ángel levanta la losa del santo para dar pan al pobre” perteneciente a la misma serie que ésta y anteriormente tratada en el CCRBC de Junta de Castilla y León, presenta antiguas intervenciones con zurcidos y costuras en el reverso del tejido, que se realizaron para tapar rotos y lagunas.

En esta sarga la intervención más significativa es el corte vertical realizado en todo un lateral de la pieza, mutilando la parte del final de la escena figurativa, afectando a la orla vegetal y floral.

Las alteraciones cromáticas afectan a los pigmentos, presentando virados de color.

Presenta arrugas muy marcadas. La sarga se encuentra deformada en todo su perímetro, con pérdida de resistencia mecánica y de material textil. Las lagunas se sitúan principalmente en la orla de decoración vegetal, provocadas por la combinación del resinato de cobre y la humedad. Hay otras lagunas causadas por la mala manipulación.

Es posible que estuviese sujeta en todo su contorno a un bastidor o directamente sobre la superficie donde estuvo expuesta, ya que presenta manchas de óxido con pequeñas lagunas en las bandas laterales.

Tratamiento

Se han eliminado los parches, recosido y zurcidos, así como el sistema de suspensión de cuerda y trabillas de la parte inferior, liberando el tejido de las deformaciones y daños provocados por la tensión.

La eliminación de la suciedad y los depósitos de polvo se ha realizado mediante microaspiración por el reverso.

Las manchas se atenuaron con gomas blandas, ya que la tela pintada al temple es inestable a una limpieza por medio acuoso.

Al no poderse corregir las deformaciones después de la limpieza acuosa, se extendió la obra sobre una mesa de grandes dimensiones en una estancia acondicionada con temperatura y humedad que favorecía el movimiento higroscópico de las fibras, recuperando la disposición original mediante agua micronizada por ultrasonidos.

Como consolidación se han fijado bandas de lino descrudado y teñido en sus cuatro lados. La mutilación lateral y las pequeñas pérdidas se han consolidado igualmente con soportes parciales teñidos en un color entonado con respecto al entorno de las lagunas. Estos soportes se han fijado al original mediante costura con hilos de seda orgasin de cuatro cabos.

La reintegración de color se determinó después de evaluar el estado general de la obra. Se requería suavizar los límites de las manchas de humedad, así como reforzar las zonas más decoloradas. Se realizó la operación con lápices de colores.

Al elegir el sistema de presentación se priorizó que el peso del tejido se distribuyera de manera uniforme, para evitar las deformaciones estructurales. Se optó por exponer la sarga con un sistema de velcro perimetral cosido a las cuatro bandas de soporte de refuerzo, que a su vez se fijan sobre la otras bandas de velcro sujetas a un bastidor de aluminio, inerte a los cambios higrométricos y a los ataques biológicos.



Detalle de antigua intervención en laguna



Área de corte de la sarga y detalle del estado de la pigmentación azul



Detalle de la zona de corte después de la intervención



Detalle antes de la intervención de zona con desgarros y deformaciones



Detalle después de la intervención de alineación y consolidación



Recuperación de los motivos bordados después de la intervención



Estado del tejido después de la intervención de restauración

Monasterio de San Salvador. Oña. Burgos

Nº. de REG. 279 (I, II, III, IV)

NOMBRE DE LA OBRA: Fragmentos de la Aljuba del Conde Don Sancho García

AUTOR: Tiraz Califal

MATERIALES: *Soporte:* Lino; *Bordado:* Seda e Hilos entorchados en oro

DIMENSIONES: Fragmento nº. 1: 136 x 85 cm

Fragmento nº. 2: 50 x 40 cm

Fragmento nº. 3: 55 x 50 cm

Fragmento nº. 4: 88 x 50 cm.

PROCEDENCIA: Monasterio de San Salvador

LOCALIDAD: Oña

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo X

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2003 - julio 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Adela Martínez Malo.

Estudio Histórico: José Luis Senra Gabriel y Galán



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

La obra se presenta dividida en cinco fragmentos textiles, de los cuales cuatro están exentos y uno adherido en el interior de un bote de marfil. El conjunto de estos tejidos no mantiene la disposición e información necesaria para conformar la posible morfología original de la indumentaria.

Los fragmentos textiles pertenecen a una aljuba funeraria de origen hispano-musulmán, que según diversos especialistas pudieron servir de mortaja al Conde Sancho García, e incluso cabe la posibilidad de que fuese una reutilización de la mortaja de su padre Fernán González. Fueron encontrados en noviembre de 1968 por el entonces párroco de Oña, D. Agustín Lázaro López.

El monasterio de San Salvador de Oña fue una fundación realizada sobre un bastión defensivo de la línea occidental del condado de Castilla. La primera mención explícita de su realidad geoestratégica se encuentra en el relato de una expedición estival de castigo comandada por Abderrahman III en 934; en última instancia el mandatario omeya cambió de objetivo y fue el monasterio de Cardeña el sacudido por la violencia de la razia andalusí. Décadas más tarde, a fines del s. X, la frontera del pequeño condado castellano con Al-Andalus, debía

estar lo suficientemente consolidada como para que el lugar de Oña perdiera su valor militar y pudiera dársele un contenido diferente. Fue el Conde de Castilla Sancho García quien, tras haber incorporado la fortaleza a su dominio durante el alzamiento que promovió en contra de su padre y antecesor, decidió fundar un establecimiento religioso dúplice en el año 1011. A la cabeza del mismo colocó a su hija Tigridia y solo seis años más tarde se consumaba su voluntad de ser enterrado en lo que ya era su monasterio familiar, Oña.

Los restos conservados de la aljuba funeraria son tejidos bordados con hilos de seda e hilos entorchados en oro sobre una base de lino (kattan), combinado materias primas tradicionales del Mediterráneo (lana, lino, cáñamo), e incorporando otras de carácter inédito en Europa procedentes de Oriente (seda), que se conoce en Al-Andalus desde el siglo VIII.

Una de las hipótesis para fechar la aljuba a principios del s. XI. Es conocido que tras varios intentos de rebelión del Conde Sancho García a su padre Fernán González, entre 992 y 993; tras lo cual Sancho García tuvo que refugiarse en la Córdoba de Almanzor. En 1009 en pos de la muerte del dirigente musulmán y dos de sus hijos,



Estado inicial de conservación del fragmento de mayor tamaño

el conde logró entrar en Córdoba con un ejército castellano andalusí, tras el que se produjo un cambio en el mando califal. En esta incursión las tropas castellanas se llevaron un considerable botín entre el cual se podría encontrar el sudario.

Los fragmentos poseen un extenso repertorio de elementos decorativos, con un programa iconográfico que diferentes autores reconocen como “oficial omeya”, cada uno de los elementos representados manifiestan una lectura iconográfica de acuerdo con los cánones omeyas.

La disposición geométrica de los elementos se distribuye en medallones formados por tondos, con tondos interiores encadenados en un gigantesco “nudo de la vida”. Cada tondo está formado por tres círculos concéntricos, de los cuales el exterior e interior tienen decoración de ovas, siendo de hilos metálico entorchado las interiores y azules las exteriores. El espacio intermedio se decora

con estrellas de cuatro puntas. Cada tondo se une con el siguiente mediante estrellas de ocho puntas. Todo el conjunto se estructura en una trama romboidal que se entrecruza con una de cuadrados, lo que permite las combinaciones de lazos de a ocho, combinación típicamente musulmana.

Desde el punto de vista iconográfico se combinan temas vegetales, animales e incluso humanos, creando una composición de gran amplitud y belleza. Los *temas vegetales* como el árbol de la vida, entre los tondos rematados con capullos de loto, y grecas de flores debajo del “Cordón de la Eternidad”.

Las representaciones animales de modo naturalista con distribución geométrica, con alusiones funerarias —como la liebre—, a la resurrección —el ave fénix y el pavón— o alusivas al poder califal —los leones pasantes y las águilas explayadas—; también aparecen temas que se

han interpretado como referencias políticas, este es el caso del Caballo con el azor –como símbolo de la independencia castellana—, las gacelas atacadas por rapaces –como referencia a la destrucción de la dinastía omeya oriental— y las aves entrelazadas –como la unión de Oriente y Occidente—.

Así mismo cabe resaltar la representación figurada de un dignatario sentado en un trono (Kursi), que esta mirando a la izquierda, con indumentaria lujosa en colores con esquemas de estrellas de cuatro puntas, bebiendo en una redoma, como “señor de la vida”. Redoma en los pies, enmarcada entre otro símil blanco y rojo, sobre el cual hay tres círculos contiguos formando triángulo y que son una “flor de loto” sintetizada. De la misma salen dos ramas que rematan en dos capullos de flor de loto. Parece corresponder a la presencia de un “señor de la vida” que se llena y vacía una copa.

En el tejido se representan varias *inscripciones epigráficas*, la más destacada es una banda en letra cúfica, bordada en negro, y fechada en el siglo X. La inscripción principal corresponde con el comienzo del Corán (1, 1-2) “Señor de los mundos” y dice: “*En el nombre de Dios, Compasivo, Misericordioso / alabado sea Dios, Señor del universo / el ...*”. Puede ser interpretado como regencia al mundo celeste en el terrestre, dentro de este contexto y al poder civil asimilado al religioso.

Las otras inscripciones están situadas en los extremos de de dos fragmentos (n.º.1 y n.º.2): “*paz y prosperidad*..” y “*con la paz y la prosperidad y la alianza y la paz y...*”. Están bordados en rojo sobre verde, con letra menor en cúfico, son jaculatorias de tipo común dedicadas al usuario.

La aljuba funeraria de Oña representa hasta qué grado de complejidad técnica llegaron las manufacturas islámicas del califato cordobés, y de cómo muchas de ellas aún perteneciendo a la elite dirigente, pasaron a manos de los cristianos del norte de la península conservándose a través de los enterramientos.

Estudios previos

El soporte de los fragmentos de la aljuba es de lino. El hilo utilizado se estructura en base a una aleación metálica sobre un alma de seda. Con el fin de determinar la

naturaleza de la aleación se ha enviado una muestra al laboratorio de Ensayos Industriales de Castilla y León y otra al Laboratorio de Análisis para la Restauración y Conservación de Obras de Arte; en el análisis se identificó que la aleación era de oro de 21,4 quilates (89%) y plata (11%).

Los hilos coloreados son igualmente de seda teñidos con colorantes naturales. La identificación de los mismos se realiza por cromatografía en capa fina (TLC), de la que se desprende que existen dos tipos de azul (índico –el más claro— y pastel –el más oscuro—), amarillo gualda y rojo Kermes.

Estado de conservación

La Aljuba se encuentra dividida en cuatro fragmentos exentos, y un quinto que se inserta forrando el interior de un bote de marfil.

El origen funerario es una de las causas de la fragmentación de la indumentaria, sufriendo una degradación por la exudación, provocando una fuerte oxidación de las fibras. Pocos son los vestigios de éste proceso oxidativo, por lo que cabe la posibilidad de que el tejido se recortase en las partes en mal estado.

Los diferentes fragmentos presentan un mal estado de conservación, debido a los abundantes depósitos de suciedad y la multitud de pérdidas de materia textil tanto en el soporte de lino como en los hilos entorchados en oro e hilos de seda del bordado. Las pérdidas de materia provocan una disminución de la resistencia mecánica del tejido y por tanto, una inestabilidad generalizada de la obra.

Los bordados presentan lagunas y puntadas de fijación perdidas, dificultando la lectura de los elementos figurativos e incluso distorsiona los contornos. La ausencia de hilos entorchados no es tan impactante como las lagunas que presenta el soporte; aunque muchos de los hilos tendidos entorchados, así como los hilos de seda, se encuentran desprendidos de su ubicación original incidiendo significativamente en la pérdida de resistencia del tejido, y del ligamento textil, disminuyendo la cohesión física.

Desafortunadamente la aljuba hispano árabe ha quedado desmembrada y sin información determinante para



Alineado y recuperación morfológica de los motivos iconográficos

su reconstrucción; por lo tanto, aunque se trata de un conjunto bien definido en cuanto a su procedencia, difícilmente se puede recuperar su disposición original.

Tratamiento

Considerando la relevancia histórica y artística de la pieza, se intervino prevaleciendo la estabilidad de los materiales y la disminución de los agentes causantes de la degradación.

Al tratarse de cuatro fragmentos exentos –y uno adherido a un bote de marfil— se establecieron unas pautas comunes para los tejidos exentos y un tratamiento específico para la problemática que presentaba el tejido del interior del bote de marfil.

Tratamiento de Limpieza:

Hay indicios de que los fragmentos sufrieron una limpieza no realizada por expertos en la materia, produciendo pérdidas, desorden y enredos de hilos.

Se procedió a la limpieza de suciedad mediante micro aspiración en los cuatro fragmentos para eliminar residuos y depósitos de polvo.

Tras verificar la estabilidad de los colorantes al medio acuoso, se procedió a su limpieza acuosa, comprobando que los hilos entorchados mejoraban sensiblemente las propiedades textiles de las fibras, el brillo y la apariencia estética.

Para evitar posibles daños a los fragmentos por la manipulación se protegieron los tejidos originales entre dos tejidos de tul, cosidos entre sí con puntadas largas de pespunte, sujetando las zonas más frágiles y susceptibles de desprendimiento de fibras.

El proceso de limpieza –acuosa por inmersión— se realizó en cada fragmento por separado, con el fin de controlar los posibles movimientos de las fibras durante el proceso y evitar riesgos de manipulación.

El medio acuoso fue agua desmineralizada con un agente tenso activo (Lysapol N de ICI) para facilitar el desprendimiento de la suciedad, se realizaron masajes manuales y puntuales suaves con una brocha, para facilitar el desprendimiento de suciedad entre las fibras.

Eliminación de arrugas y deformaciones:

Tras concluir la limpieza, se procede a la alineación de las fibras, con el fin de recuperar, tanto la morfología de los elementos que componen el tejido como la disposición del ligamento de la tela, ya que las propiedades de las fibras cambian en húmedo volviéndose más flexibles y maleables,

La alineación de los tejidos se realizó en sucesivas fases, organizándose los elementos geométricos y los motivos ornamentales.

Dada la complejidad y el estado desfigurado de algunos elementos se fueron tratando individualmente cada uno de ellos, ya que la recuperación de los motivos iconográficos de los tejidos tenían una importancia histórica y plástica capital. Se utilizó agua micronizada por ultrasonidos para flexibilizar las fibras, que con ayuda de alfileres entomológicos, recuperó las disposición original de los fragmentos, presentaban multitud de hilos sueltos y desplazados de la ubicación habitual provocando una indefinición y desorganización de las fibras del bordado.

Además el soporte de lino presenta deformaciones y arrugas, en diversas áreas se había perdido como base del bordado, lo que dificulta el reconocimiento de la localización de los hilos sueltos.

Soporte de Consolidación y Tinte de material:

Considerando la fragilidad de los fragmentos, se dispuso un soporte de consolidación –de tela de lino 100% sin apresto, similar en ligamento y densidad al lino original— en cada una de las piezas mejorando la manipulación individual y recuperando tanto la resistencia mecánica como las lagunas del lino de base del bordado.

El soporte de consolidación cubre todo el reverso de los fragmentos, salvo unos registros –en zonas sin costura— para futuras investigaciones y documentaciones del tejido.

Tanto el soporte de lino, como los materiales utilizados en la consolidación (hilos de seda orgasín de 2 cabos) se tiñeron con colorantes CIBA- GEIGY, estables a la decoloración y al medio acuoso.

Consolidación mediante costura:

Una vez ubicado cada uno de los fragmentos en el soporte de refuerzo, se procedió a la reordenación y reconstrucción del sentido de los hilos desmembrados de la composición, con la ayuda tanto de alfileres entomológicos y agua micronizada por ultrasonidos, como de dibujos y otros soportes gráficos que sirvieron como guías de la composición.



Detalle de zona con inscripción cúfica antes de la restauración



Detalle de la zona con inscripción cúfica después de la restauración



Detalle de la representación del “Señor de la vida” después de la intervención

El sistema que se utilizó fue el de consolidación con costura de punto de restauración con seda orgánsin —sistema reversible en el que se discierne las puntadas originales en el anverso y exteriorizando en el reverso las puntas sobre el soporte de refuerzo—, con el fin de fijar los hilos desprendidos, y restablecer la disposición de los mismos. Con este sistema se recuperaron los motivos, reintegrando las lagunas, restableciendo la lectura estética de los fragmentos y dotando a los materiales de una mejor consistencia mecánica.

Los fragmentos mantuvieron la morfología de elementos exentos individualizados, rematando cada uno de ellos con una costura perimetral de punto de ojal para evitar desprendimientos tanto de fibras del borde original como del soporte de consolidación.

Al tratarse de fragmentos individuales, aunque todos ellos pertenecen a una obra común, se respetaron las dimensiones particulares sin magnificar sus dimensiones ni interpretar el formato.

Medidas preventivas y expositivas:

Para prevenir el deterioro de los fragmentos por las condiciones ambientales, se propuso exponerlos en el interior de dos vitrinas climatizadas, garantizando el mantenimiento de los parámetros de humedad relativa establecidos como adecuados para los tejidos. Los fragmentos de la aljuba se fijaron al soporte textil expositivo mediante costura perimetral, con una distribución equilibrada de las tensiones y una propuesta de exposición en plano para evitar daños por tracción.

La elaboración de las vitrinas y del montaje de las mismas se elaboró por la empresa profesional de montajes expositivos, que a su vez se encargan del mantenimiento periódico de control de las condiciones de conservación de la obra.



Estado inicial muy deteriorado de un fragmento de la aljuba



Estado del mismo fragmento después de la restauración



Estado de la caja de marfil abierta después de la intervención

Monasterio de San Salvador. Oña. Burgos

Nº. de REG. 280

NOMBRE DE LA OBRA: Bote de Marfil

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: *Soporte:* Lino; *Bordado:* Seda e hilos entorchados en oro;

Caja: Marfil y herrajes de metal

DIMENSIONES: Altura: 6,3 cm; Diámetro: 13,5 cm

PROCEDENCIA: Monasterio de San Salvador

LOCALIDAD: Oña

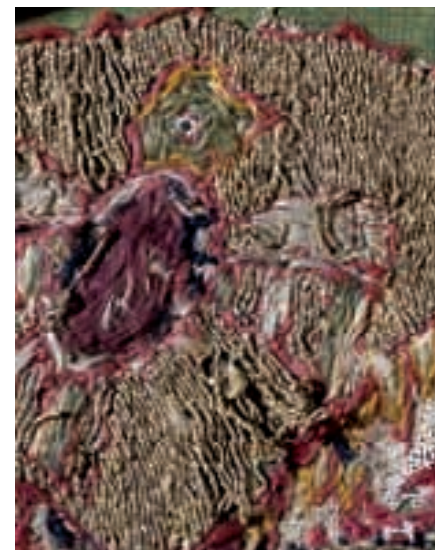
PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo X

FECHA DE TRATAMIENTO: noviembre 2003 - julio 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Adela Martínez Malo y Cristina Escudero Remírez

Estudio Histórico: José Luis Senra Gabriel y Galán



Detalle de tejido antes de la intervención

Introducción histórica y descripción

En el interior de la tapa de la caja de marfil se encuentra adherido un textil en forma de tondo, perteneciente al conjunto de la aljuba del Conde Don Sancho García. (Ver Introducción histórica Nº. de Reg. 279).

Estudios previos

(Ver Estudios Previos Nº. de Reg. 279)

Estado de conservación

Tejido hispano-musulmán:

El interior de la caja de marfil se encuentra recubierta con una tela de tejido verde con motivos esquemáticos de pájaros en el perímetro del lateral —presentando manchas provocadas por el adhesivo y zonas debilitadas con aparición de lagunas—; en la tapa aparece un tondo de tejido hispano-musulmán, perteneciente a la Aljuba medieval del Conde Sancho, sujeto mediante un adhesivo, cuyo envejecimiento ha provocado puntos de manchas amarillentas, rigidez de la fibra y alteración química del tejido.

El tondo hispano-musulmán presenta daños de diversa importancia, con pérdidas de materia textil tanto en el

soporte de lino como en los hilos entorchados en oro e hilos de seda del bordado. El perímetro se encuentra bastante frágil debido a la acción del corte para insertarlo en la tapa de la caja, dejando sin fijar los hilos que provocan deformaciones y deshilachado del tejido.

Bote de Marfil:

La Caja de marfil presenta un estado de conservación bueno, evidenciándose intervenciones anteriores encaminadas a la reparación de desperfectos por la pérdida tanto de elementos estructurales —como son las grapas metálicas que sujetaban la tapa del fondo sustituidas por unos enlaces de alambre de cobre— como elementos funcionales —como la pieza superior de agarre—.

Tratamiento

Tejido hispano-musulmán:

Al tratarse de dos tejidos —uno perteneciente a la aljuba del Conde Don Sancho García y otro de lino con pájaros bordados— insertados por medio de adhesivo en una caja de marfil, no se consideró adecuado sustraer los restos textiles, entre otras razones, para que no incidiese negativamente en el material de marfil, por lo que se procedió a una intervención preventiva.



Exterior de la caja de marfil después de la restauración

Se realizó a una limpieza mecánica por micro aspiración para eliminar los restos de polvo y suciedad.

El tejido adherido al interior del bote se consolidó mediante un soporte de nylonet –con tinción para evitar distorsiones cromáticas— cubriendo el anverso del tejido, fijando este con pequeñas puntadas a las zonas sin adhesivo.

En el tejido de la zona perimetral se consolidó insertando soportes parciales de lino fijados con un adhesivo derivado de la celulosa (metilcelulosa en alcohol al 5%). Al igual que los fragmentos de la aljuba de Conde Sancho García, el bote de marfil necesitaba unas condiciones ambientales adecuadas para su mantenimiento, por tanto se incluyó en una de las vitrinas climatizadas que se encargaron para la exposición de los tejidos en Oña (Burgos).

Bote de Marfil:

Las partes metálicas –bisagras y cierres- no tienen procesos de corrosión activos, en cambio la superficie ebúrnea posee una ligera acumulación de suciedad en los encuentros con los elementos metálicos, por lo que se ha realizado una limpieza de carácter puntual mediante agua destilada y etanol al 50%.

Al contener la tapa de la bote de marfil, un tondo de la aljuba del Conde Sancho García se incluyó en las vitrinas climatizadas junto con los otros cuatro fragmentos existentes, para preservar las condiciones de conservación medioambientales.



Consolidación y reintegración del tejido interior de la caja



Detalle de consolidación del tejido interior



Presentación general en el montaje expositivo de la indumentaria

Iglesia de San Salvador. Oña. Burgos

Nº. de REG. 281

NOMBRE DE LA OBRA: Indumentaria del Infante García

AUTOR: Tejido Almeriense, Almoravide

MATERIALES: Seda e hilos entorchados en oro

DIMENSIONES: Envergadura máxima (mangas): 145 cm

Torso: 65 cm; Cintura: 55 cm; Cadera: 73 cm; Mangas: 68 cm; Alto: 98 cm

PROCEDENCIA: Iglesia de San Salvador

LOCALIDAD: Oña

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo XII

FECHA DE TRATAMIENTO: septiembre 2006 – febrero 2007

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Adela Martínez Malo.

Estudio Histórico: José Luis Senra Gabriel y Galán



Estado inicial

Introducción histórica y descripción

La túnica del hijo del emperador Alfonso VII de León y Castilla es una de las piezas de indumentaria más emblemáticas del siglo XII. El Infante García fue cuarto-génito del matrimonio formado por Alfonso VII y Berenguela de Barcelona. La posición de sus hermanos Sancho, Raimundo y Fernando hizo que quedara apartado de la eventual herencia del reino castellano-leonés. Murió en noviembre de 1146 siendo aún niño mientras estaba bajo la tutela del matrimonio formado por uno de los magnates castellanos más influyentes en la corte alfonsina, el Conde Rodrigo Gómez y Elvira. La confianza del Monarca en Rodrigo Gómez –señor de la comarca de la Bureba, donde se emplaza el Monasterio de Oña— debió quedar sellada cuando se decidió que el Infante fuera enterrado en la institución religiosa más importante de los dominios de su tutor.

Ésta túnica apareció –en noviembre de 1968— casualmente bajo el arca sepulcral del Infante al efectuar una nueva instalación eléctrica en la iglesia. Tras varios estudios realizados la han definido como una prenda de época almorávide –en la que resulta fácil comprobar su naturaleza de *al-yubba* adaptada a la actividad de cabalgar—, que concuerda cronológicamente en la primera

mitad del s. XII. Por las características técnicas, materiales y estéticas este tejido se clasifica dentro de los tejidos de producción almeriense al estilo de Bagdad, citados por los cronistas de la época como “Attabi”.

En cuanto a su decoración, el motivo nuclear de la túnica lo compone un águila bicéfala explayada abrazando con sus patas sendos pavos reales afrontados, apoyados en plantas de largos tallos y frutas. Este conjunto figurativo aparece claramente centrado a la altura del vientre y se extiende por toda la prenda, únicamente interrumpido por las costuras. Tanto en el interior de las alas de las águilas como en las pechugas de los pavos se consignan pequeños frisos con caracteres cúficos. Los elementos decorativos que rellenan las figuras lo forman básicamente zig-zags, rosetas octopétalas, rombos y collares perlados.

La presencia de águilas sujetando animales es un motivo iconográfico muy frecuente en las manufacturas textiles islámicas de época almorávide que han llegado a nuestros días, aunque ya se encuentra presente en ejemplos anteriores e incluso en otros soportes ajenos a lo textil.

Estudios previos

El tejido es de seda natural teñida con rojo Kermes y amarillo Gualda.

Estado de conservación

No hay reseñas sobre si esta indumentaria fue utilizada con anterioridad a su uso funerario, pero realmente la causa más importante de degradación ha sido el uso funerario de la obra.

En esta obra aparecen diversas áreas con pérdida total de tejido, localizada en su mayor parte en la zona inferior tanto delante como detrás de la túnica.

Además posee diferentes niveles de degradación, desde zonas decoloradas y con evidentes manchas de oxidación en el torso, como zonas con pérdidas de materia, o ausencia total de tejido con grandes lagunas.

También existen otros daños de tipo intencionado como son los cortes y extracciones –posiblemente para colocar en un relicario o a modo de objeto con propiedades excepcionales o “mágicas” o para su estudio arqueológico—.

Al tratarse de una pieza anteriormente restaurada, los depósitos de suciedad y polvo fueron eliminados en la intervención, encontrándose la obra bastante limpia. Algunas de las manchas visibles, en realidad corresponden a zonas alteradas químicamente; las zonas decoloradas también son producto de las alteraciones de los colorantes.

Las áreas con lagunas se encuentran rodeadas de zonas con una evidente fragilidad del tejido, apareciendo pequeñas lagunas o áreas con pérdida de ligamento.

Daños de la antigua intervención

Sin pretender infravalorar la antigua intervención que se realizó en el Museo de Barcelona –a principios de los setenta— algunas de las decisiones no fueron del todo acertadas y con el paso del tiempo han mostrado su incapacidad para la conservación del tejido.

Uno de los elementos que conserva la veracidad histórica de un objeto es mantener en la medida de lo posible todos sus componentes originales; en este sentido,

eliminar las costuras originales, es en la actualidad una práctica muy denostada –no así en el momento en que se restauró la pieza— puesto que con esta acción se suprime un vestigio fundamental para catalogar, identificar y conocer el contexto histórico y estético de la obra. Además provoca daños como los que se presenta la obra: alteración de la morfología de la obra, interpretación de la hechura de la indumentaria y reubicación de fragmentos textiles.

Los cambios que se asocian a la eliminación de costuras, provoca una reinterpretación de la obra, en los que habitualmente intervienen criterios personales de tipo estético, artístico e incluso de comodidad en el trabajo de restauración.

En esta indumentaria aparecen costuras que difícilmente se corresponden a las proporciones y formas de la figura humana. Es cierto que la silueta ha cambiado a lo largo de los siglos dependiendo de las modas en la indumentaria, pero las dimensiones y morfología de esta prenda tiene una desproporción que se puede atribuir a la reinterpretación de la prenda durante su restauración; así el cuello tiene una costura transversal en la parte superior de la espalda que difícilmente se corresponde con una hechura de este tipo; igualmente la unión de las mangas los hombros tiene una forma recta que no se identifica con las formas anatómicas habituales, y por último la disposición del cuello y los pliegues hacia el interior de los bordes, indican una acción de corte –reciente— y camuflaje de las formas.

La apreciación de un cambio en la disposición de la morfología de la indumentaria se confirma en las medidas de espalda, cintura y largo de mangas que mantienen una clara desproporción.

Soporte de Consolidación

El soporte de refuerzo elegido para la consolidación de la obra, muestras diversas deficiencias, visibles transcurridas más de tres décadas. Por un lado el material muestra deficiencias en cuanto a la textura, brillo y materia en relación al original –seda—, el cual sería bastante brillante pero que con el paso del tiempo y la degradación ha disminuido en gran medida, por tanto se recomienda en estos casos no utilizar un tejido muy brillante y de textura excesiva como ocurre en esta indumentaria. Y por otro se desconoce si el soporte estaba teñido de



Alteración de la coloración de soporte de la anterior intervención



Detalle de las tensiones de la costura de consolidación anterior



Detalle del tejido después de la consolidación

forma industrial o fue teñido por el restaurador, pero la evidencia muestra que los colorantes utilizados han resistido mal la acción de las radiaciones luminosas, decolorando el soporte y cambiando el concepto inicial de la reintegración.

A pesar de éstas carencias en el soporte, cabe indicar que hasta el momento ha cumplido la función esencial de refuerzo y consolidación de la obra, lo que afortunadamente ha mantenido la obra hasta la actualidad.

Sistema de Consolidación

En el caso de la indumentaria del Infante García, el sistema de consolidación ha sido la costura, aunque con manifiestas deficiencias técnicas: se utilizaron hilos inadecuados –tanto por el material como por el grosor—, el tipo de puntadas utilizadas no se ajusta a las técnicas que se utilizan actualmente en la restauración de tejidos –puntadas simples de unión de los bordes del original al soporte, lo que ha provocado puntos de tensión que han rasgado las frágiles fibras—, y además no se han distribuido homogéneamente las tensiones –formando áreas de pliegues y arrugas, que han derivado a zonas pérdidas o deformadas—.

Arrugas y Deformaciones

La indumentaria presenta abundantes deformaciones ocasionadas por el deficiente sistema expositivo en el que permanecía expuesta la obra –una percha “doméstica” que soporta en zonas puntuales todo el peso de la prenda— ha propiciado la deformación morfológica del tejido.

Manchas y alteraciones cromáticas

La obra presenta decoloración generalizada en la superficie –posiblemente por la exposición a radiaciones lumínicas nocivas— y presenta áreas con pérdida significativa de la intensidad del color mostrando posiblemente la alteración química de las fibras, preliminar a la pérdida material.

Pérdida de materia textil

La indumentaria aparece con grandes lagunas de materia textil, más intensa en la parte inferior de la prenda y en la parte externa de las mangas, a pesar de lo cual conserva la forma de túnica, sobre todo por la “supuesta” conservación de zonas tan significativas como el cuello, hombros, frunces y mangas.



Preparación y adaptación del maniquí expositivo

Tratamiento

Tratamiento de Limpieza

Al tratarse de una obra restaurada, ya se había procedido a una limpieza —al menos superficial— posiblemente acuosa debido a la ausencia de depósitos y flexibilidad. A pesar de ello aparecían algunos restos de suciedad en zonas concretas como las mangas.

Se procedió a una limpieza mecánica por micro aspiración para eliminar residuos y depósitos de polvo. Puntualmente se trataron manchas y cercos de suciedad mediante hisopos con agua desmineralizada y papel secante, con ayuda de medios auxiliares de secado. Previamente se había realizado el testado de la estabilidad de los colorantes al medio acuoso, verificando que todos ellos eran sólidos a la limpieza acuosa.

Eliminación de arrugas y deformaciones

Se realizó una sistemática humectación de las fibras con agua micronizada con un humidificador de ultrasonidos, recuperándose así los elementos deformados —arrugas y pliegues— mejorando las zonas alteradas.

La intervención en el soporte en la anterior restauración, dificultó eliminar por completo algunas de las zonas con evidentes daños por la deformación sufrida.

Para la recuperación puntual de los motivos se utilizó agua micronizada por ultrasonidos para flexibilizar las fibras con ayuda de alfileres entomológicos.

Antiguas intervenciones

Valorar la conveniencia de mantener parte de la antigua intervención o eliminarla por completo fue un aspecto consultado y decidido entre diversos especialistas de la restauración.

La intervención aunque con algunas deficiencias, aplicaba principios básicos que actualmente se aplican en los trabajos de restauración y conservación de tejidos.

Consolidación mediante costura

El tipo de costura realizado en la anterior restauración se mostraba muy perjudicial para la conservación del tejido, afectando a las zonas circundantes; por tanto se eliminaron éstas puntadas sustituyéndolas por el sistema de

consolidación de costura de punto de restauración con seda orgán sin, fijando los hilos desprendidos y restableciendo la disposición de los mismos —quedando claramente discernible de las puntadas originales por el anverso y exteriorizado en el reverso por las puntas sobre el soporte de refuerzo— distribuyendo de forma adecuada y homogénea las distintas tensiones.

También para reducir los efectos producidos por arrugas y deformaciones —en previsión de los posibles daños a largo plazo— se realizaron líneas de fijación con costura contrapeadas en el sentido de vertical.

Medidas preventivas y expositivas

Exposición en una vitrina sobre un maniquí adaptado a las medidas y forma de la obra. Para suplementar y adaptar algunas de las formas de la indumentaria se utilizó relleno de miraguano sintético, que se aisló del original con material textil 100% algodón —tubinet—.

La intención de este sistema expositivo es mejorar la distribución de las tensiones y a la vez mejorar la visión de la obra desde sus distintos puntos de vista.



Identificación por cromatografía en capa fina de los colorantes rojo y amarillo (281.B, 281.A) por comparación con los patrones (35), (37) Kermes y (45), (47) Gualda



Estado inicial



Estado final

Museo de Valladolid. Valladolid

Nº. de REG. 290

NOMBRE DE LA OBRA: Vaina de la Espada atribuida al Conde Ansúrez

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Madera y cuero

DIMENSIONES: 77 x 6,5 cm

PROCEDENCIA: Museo de Valladolid

LOCALIDAD: Valladolid

PROVINCIA: Valladolid

DATACIÓN: Finales Siglo XV

FECHA DE TRATAMIENTO: marzo - mayo 2005

EQUIPO: CCRBC de C Y L. M^a del Pilar Pastrana García



Detalle de estado inicial

Introducción histórica y descripción

Se entiende por vaina “la funda de metal, madera o cuero que sirve para proteger la hoja de espada de oxidaciones, y a su filo de posibles golpes”. Según la tradición la espada y vaina del Museo de Valladolid es la del Conde Ansúrez, repoblador y engrandecedor de la ciudad de Valladolid. El origen de esta tradición se pierde en el pasado vallisoletano. Diferentes historiadores mencionan en sus crónicas que se encontró en el sepulcro del Conde cuando este se abrió en 1556, y que fueron depositadas en el Hospital de Santa María de Esgueva. En 1876 el Ayuntamiento la deposita en el Museo entre otras piezas de dicho hospital.

La espada conservada en el Museo, tiene marca alemana fabricada entre 1490 y 1500, lo que viene a contrariar la tradición existente de que fuera la del Conde Ansúrez (?-Valladolid 1117).

La vaina aporta pocos datos, cuenta tan solo con la estructura y forración de la misma. En el frente delantero, intencionadamente se ha colocado una cartela con texto manuscrito que contiene el nombre de su propietario.

Se carece de los elementos complementarios como -el brocal, la contera o las anillas- que nos permitan formular una hipótesis sobre las características de estos.

Estudios previos

Está compuesta por una estructura interior realizada con dos finísimas láminas de madera de chopo. La envoltura es de cuero adherido, que va rematado en el reverso por una costura a puntado seguido con hilo de seda. Esta costura se desarrolla desde la embocadura hasta la punta.

La degradación física del cuero, tras la medida de los parámetros que lo evalúan, no se puede considerar elevado.

La cartela, añadida posteriormente, es de pergamino y está manuscrita con elementos textuales en tintas meta-lóxicas. El conjunto se completa con cinco nervios con núcleo de cordón de algodón, que podrían ser base de algún elemento decorativo o de algún elemento metálico de sujeción. En la embocadura este nervio podría afianzar el brocal. En la punta, a falta de la contera, se aprecia un refuerzo de hilos de algodón a modo de almohadilla.

El cuero se ha oscurecido debido a la presencia de goma laca mezclada con negro carbón, seguramente para darle un aspecto de envejecimiento, aunque de modo desigual, siendo el ennegrecimiento mayor en la zona de la cartela mencionada.



Estado inicial, detalle de daños físicos

Estado de conservación

El estado de conservación es deficiente y desigual en sus materiales.

La madera presenta una extrema fragilidad y deformación, debido a su finísima sección, que se ve acentuada en el extremo por una pequeña fisura en el sentido de la veta de la madera.

En los bordes de la emboadura hay pequeñas pérdidas de materiales, producidas posiblemente por el filo de la hoja de la espada al desfundarse. Los cortes en esta emboadura son de 1,5 y 2 cm. en ambos lados, produciendo aperturas y acentuadas deformaciones de las tablillas.

El cuero presenta alteraciones físico-químicas que se aprecian en las numerosas fisuras, roces y erosiones. Además de distintas tonalidades debidas a la presencia de goma laca y otras sustancias externas, que alteran las características de la piel perdiendo gran parte de su flexibilidad y resistencia físico-mecánica.

La cartela de pergamino presenta un estado deficiente con suciedad, deshidratación y deformaciones. Su aspecto al igual que el resto está ennegrecido por la misma causa.

El remate almohadillados de la punta aparece deshilado, con cortes en los hilos y en el propio cuero. Los cordones de los nervios se encuentran cortados por

efecto de la acción del acero, y la costura longitudinal que sujeta la envoltura de piel se encuentra con faltas en el recorrido por descomposición química del hilo.

Tratamiento

Se extrajo la cartela mediante la aplicación de vapor a través de una membrana de Gore-Tex con el fin reblandecer el adhesivo. Se procedió a su limpieza con goma de borrar semidura e inmersión en etanol al 75% en agua, con el objeto de retirar la goma laca y flexibilizar el pergamino, lo que ha facilitado corregir las deformaciones. Las pequeñas pérdidas se reintegraron con pergamino de grosor y características similares al original, adheridos con acetato de polivinilo (A₃₄K₃). Se hicieron reintegraciones puntuales en el texto con pigmentos al barniz "Maimerí". Se instaló entre cartones neutros con ventana para acompañarla junto con la pieza en el montaje definitivo del conjunto.

La vaina de cuero, se ha limpiado del polvo y partículas sólidas en el interior con microaspiración. Por el exterior se realizó un suave cepillado con brocha. La elimina-



Proceso, eliminación de la cartela y estado del cuero ▲
Final del proceso, estado del cuero ▼



Montaje y conservación de la cartela

ción de la goma laca se efectuó localmente mediante hisopos de algodón impregnados en etanol.

El siguiente paso consistió en flexibilizar e hidratar el cuero según descripción del Central Research Laboratory de Ámsterdam para cueros degradados.

En los desgarros y erosiones se han hecho injertos a "flor de piel" con cuero de similares características que el original. En los dos cortes de la embocadura, se ha necesitado además un refuerzo interior de tejido sintético (crepelina).

La costura longitudinal se ha reconstruido, aprovechando los orificios originales, con una nueva aplicando hilo de algodón previamente entonado.

Sobre las rozaduras y desgastes se igualan a la tonalidad del conjunto con la aplicación de tinte sintético, marca Saphir. Por último se ha aplicado una capa de protección con cera microcristalina (Renaissance).



Estado final de las piezas después del tratamiento

Monasterio Cisterciense de Santa María de Huerta. Santa María de Huerta. Soria

Nº. de REG. 302

NOMBRE DE LA OBRA: Calzas y Cinturón de las Vestiduras Pontificales del Arzobispo Ximénez de Rada

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Calzas: Lana; Cinturón: Cuero

DIMENSIONES: Calzas: 80 X 25 cm. (Cada una de ellas).

Cinturón: 109 X 3,5 cm. (espesor 0,35 cm.)

PROCEDENCIA: Monasterio Cisterciense de Santa María de Huerta

LOCALIDAD: Santa María de Huerta

PROVINCIA: Soria

DATACIÓN: Siglo XIII

FECHA DE TRATAMIENTO: junio 2005 – diciembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Adela Martínez y Pilar Pastrana García



Detalle, colonización microbiana en los cordones y cinturón

Introducción histórica y descripción

Estas piezas forman parte del conjunto de vestiduras que llevaba puestas el Arzobispo Rodrigo Ximénez de Rada en su enterramiento el 10 de junio de 1247, en el Monasterio de Santa María de Huerta (Soria).

Nació en Puente la Reina (Navarra) en el año 1170, en el seno de una familia noble. Era tradición enviar a los hijos a estudiar al extranjero, en primer lugar a Bolonia y luego a París, aspecto que marco decisivamente su formación y evolución posterior. Fue un gran erudito, con obras como *La historia de los hechos de España*, *Historia de los romanos*, *Historia de los árabes* y *Breviario de historia católica*, entre otros. También destaca la creación de la Universidad de Palencia en letras y humanidad, y su labor como impulsor de la Universidad de Salamanca y de la Catedral de Toledo.

Don Rodrigo Jiménez de Rada falleció en el Ródano el 10 de junio de 1247, cuando regresaba a Lyon, donde se había entrevistado con el Papa Inocencio IV, su cuerpo fue embalsamado y trasladado al monasterio de Santa María de Huerta, donde continua enterrado e incorrupto.

Este sepulcro fue abierto por última vez, el 28 de marzo de 1968 y fue en ese momento cuando se sustrajeron las

ropas eclesiásticas, para su mejor conservación que en contacto con el cuerpo del arzobispo.

A lo largo de la historia el sepulcro fue abierto en diversas ocasiones, pero serán en las últimas inspecciones del siglo XX, cuando se describen con mayor precisión el estado de conservación de los tejidos; en 1907 el Maqués de Cerralbo relata extensamente el conjunto de indumentaria pontifical, y en 1947 el Acta de apertura redactada por el Obispo de Sigüenza relaciona detalladamente el estado y descripción de los tejidos que cubrían el Arzobispo. (Mantilla de los Ríos, 1995).

En 1968, se decide por iniciativa de D. Gratiano Nieto Gallo, Director General de Bellas Artes, abrir el sepulcro para la conservación y restauración de las piezas, este cometido se encargó a el ICROA (Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte) quien llevo un equipo para fotografiar y radiografiar las vestiduras de Arzobispo, que posteriormente fueron embalsamadas y trasladadas al departamento de restauración de Tejidos para su intervención.

El conjunto de vestidura del Arzobispo Rodrigo Ximénez de Rada, se encontraba completo y consta de los

siguientes ornamentos: Mitra, Palio, Guantes, Casulla, Dalmática, Tunicela, Cíngulo, Estola, Alba, Amito, Caligas, Calzas, Sandalias y dos piezas de difícil identificación por su estado de degradación.

Se hacen referencias a las vestiduras de Don Rodrigo como prendas de factura puramente árabe, a excepción de aquellas piezas de uso litúrgico, que fueran regalo del Emir del Reino de Granada a Fernando III 'el Santo' por ser aquél tributario del Rey de Castilla, y que éste como homenaje póstumo, lo regalara a Don Rodrigo.

En cuanto a las Calzas y al Cinturón, no son abundantes las referencias bibliográficas a este tipo de piezas, debía tratarse de una indumentaria frecuente en la indumentaria medieval, conociéndose como una prenda tanto masculina como femenina, con diversas denominaciones dependiendo de los autores (Mantilla de los Ríos, 1995). Se trataban de dos piezas independientes que fueron evolucionando hasta convertirse en una sola pieza.

Cronológicamente las piezas se sitúan en un periodo de transición entre el románico y el gótico en España, apreciándose en las indumentarias civiles y religiosas (Vestiduras Ricas, 2005).

Se conocen estas prendas con diferentes denominaciones, coincidiendo en que se trata de "prendas semi-interiores" que quedan ocultas total o parcialmente por los vestidos. Antes del siglo XIII eran bastante cortas, ajustadas a las piernas cubriendo parte del muslo y sujetas con cuero o hilo trenzado, o como parece el caso que nos ocupa con un cinturón de cuero a la cintura.

La evolución de estas prendas fue llegar hasta la cintura en el S.XIV, y con la nueva moda de vestidos cortos subieron hasta dos piezas, convirtiéndose en calzones cerrados.

Los materiales comunes de su confección eran el paño, cordellate, o estameña para los corrientes. Las más lujosas, se realizaban en escarlata y grana, siendo las más apreciadas las rojas. En las leyes suntuarias del S. XIII, las calzas bermejas se prohibían a los judíos, y las de escarlata a los clérigos.

Sorprende la austeridad de las calzas de D. Rodrigo en relación con el resto del conjunto de pontifical, parece

que se interpreta como una demostración de humildad de un representante tan ilustre de la Iglesia.

Estudios previos

Se detectaron importantes alteraciones químicas en los materiales, así como daños físicos, mecánicos y cambios cromáticos, que ponían en riesgo la conservación de los materiales y la previsible pérdida de elementos de parte del conjunto.

Considerando la importancia de las obras en tratamiento, así como la intensa degradación de los materiales, se efectuó por parte del IRNAS-CSIC –Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas—, el estudio de caracterización de los microorganismos e insectos que se encontraban en las obras. Se identificaron tanto en el cinturón como en las calzas el hongo *Penicillium chrysogenum*; en el cinturón bacterias pertenecientes a los géneros *Micrococcus*, *Rhodococcus*, *Staphylococcus* y *Rahnella*. En las calzas se ha identificado especies de *Bacillus* y un insecto *Batyle suturalis*.

Estado de conservación

Calzas

Estas dos piezas estaban constituidas por materiales distintos, desarrollando un trabajo de intervención en colaboración entre departamentos.

Al igual que el resto de las piezas de indumentarias, las calzas habían sido restauradas anteriormente en el IPHE, (Instituto del Patrimonio Histórico Español), antiguo (ICROA).

Con motivo de la exposición organizada por Patrimonio Nacional "Vestiduras Ricas" (Madrid, marzo-junio 2005), al recibir las piezas se detectó una fuerte actividad microbiológica, proponiendo su retirada de la exhibición.

El problema que presentaban las calzas en el momento de su ingreso en el Centro de Restauración era la colonización de microorganismo extendida por toda la superficie, pero especialmente localizada en la zona superior en contacto con el cinturón de cuero y en los cordones de sujeción entre las calzas y el cinturón.



Estado inicial del cinturón



Detalle, estado que presenta la actividad microbiológica sobre el soporte proteínico

Las calzas presentaban daños por biodeterioro, en forma de coloración blanca y rojiza en la parte superior de las mismas, y en los cordones de sujeción, que posiblemente habían afectado a la estructura de los materiales textiles, disminuyendo sus propiedades física y químicas.

Cinturón

El principal problema era la fuerte actividad microbiológica activa que presentaba y los efectos negativos que ésta produce –consecuencia del mal estado de almacenamiento en vitrina cerrada con condiciones adversas tanto de humedad relativa alta como por falta de ventilación– modificando las características internas del cuero a nivel fibrilar e hidrodinámico, con la posible desnaturalización del colágeno.

Aparentemente los agentes bióticos no habían afectado al complejo cuero-tanino, no así la humedad excesiva que era la principal causa de ésta aparición y agente de degradación, produciendo graves alteraciones de carácter químico. Además daños de carácter físico con fuertes tensiones debido a las modificaciones y alteraciones en los diferentes soportes, que junto a costuras y adhesiones de las nuevas piezas distorsionaban y ocultaban la morfología y técnica original.

La presencia de sustancias orgánicas ajenas que se aplicaron al cuero sirvieron de nutrientes, favoreciendo el desarrollo de la actividad microbiológica y cambiando las propiedades de sus componentes orgánicos. Manchas y pigmentaciones producidas durante los



Detalle, colonización microbiológica en las calzas

procesos metabólicos propios de estos agentes fúngicos y bacterianos acompañaban el aspecto y alteraciones presentes.

Tratamiento

Con los resultados de los análisis del laboratorio de microbiología, se propuso el tratamiento de erradicación de la colonización biológica mediante el sistema de anoxia con gases inertes. Se aplica el tratamiento por anoxia en bolsa termosellada de plástico de baja permeabilidad, que permitía por un lado la reducción de los parámetros medioambientales –humedad y temperatura– y por otro la eliminación del oxígeno por un gas –argón– provocando la anoxia completa de las especies.



Toma de muestras para el estudio microbiológico



Tratamiento de eliminación de depósitos mediante aspirado

Una vez aplicado el método de erradicación de los agentes de biodeterioro, se realizó una nueva inspección con el fin de evaluar el estado de los materiales y su posterior tratamiento.

Calzas

Se procedió a la aspiración de los restos de los depósitos de hongos y bacterias que estaban posados inactivos en la obra, realizando en algunos puntos un levantamiento mecánico con espátula de los residuos más incrustados.

Los cordones de ambas calzas, que se encontraban más dañados por la actividad biótica, tuvieron que ser tratadas en un baño con agua desmineralizada y etanol al 70:30 para eliminar las manchas y depósitos interfibrilares.

Igualmente algunas zonas puntuales, en las que después del aspirado permanecían manchas producto del ataque, se trataron mediante la disolución de agua desmineralizada y etanol (70:30) para eliminar estos restos.

Terminado el tratamiento de erradicación se elaboró un relleno interior para las calzas con un material neutro (100 % algodón) teñido en el color adecuado para evitar arrugas y deformaciones durante su traslado y almacenaje.

Igualmente para garantizar su correcta conservación en el futuro de las piezas, se sustituyeron todos los materiales internos que habían estado en contacto con las obras, en prevención de la posible contaminación por microorganismos, insertando un nuevo plastazote de amortiguación para el traslado y papel neutro de embalaje.

Cinturón

El proceso metodológico de intervención se inicia con la limpieza fúngica y bacteriana a nivel superficial mediante micro-aspiración, controlando y evitando que se extiendan o sean embebidos por el material las esporas y bacterias desprendidas. Se utiliza bisturí en casos puntuales para el levantamiento de zonas muy adheridas.

Limpieza y eliminación de los lubricantes aplicados en la intervención anterior que impregnaban los materiales –piel e hilo de costura— y que han servido de nutrientes a la actividad biológica. Se efectuó mediante hisopos con white Spirit, quedando al descubierto las partes originales y los añadidos anteriores. Se descarta aplicar nuevas sustancias que entonen los materiales.

Se realizó tratamiento preventivo ante el posible desarrollo fúngico y bacteriológico con fenol al 5% en etanol.

El cinturón se sometió a un control y evaluación de respuesta, manteniendo la pieza durante cinco meses a unos parámetros estables medioambientales –de HR 50% \pm 3 y Temperatura de 21° \pm 3— no hallándose ningún síntoma alarmante.



Vista general final después de la restauración

Iglesia de Santiago Apóstol. Lerma. Burgos

Nº. de REG. 316

NOMBRE DE LA OBRA: Repostero "Calvario"

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Seda, hilos metálicos y lino

DIMENSIONES: 117,5 x 155 cm

PROCEDENCIA: Iglesia de Santiago Apóstol

LOCALIDAD: Lerma

PROVINCIA: Burgos

DATACIÓN: Siglo XVI

FECHA DE TRATAMIENTO: Junio – noviembre 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Mónica Moreno

Dirac facultativa: Adela Martínez Malo



Estado de conservación inicial del repostero

Introducción histórica y descripción

El repostero es de terciopelo, de sección rectangular y estructurado por una cenefa perimetral que muestra un brocado de motivos vegetales y róleos; en las cuatro esquinas aparecen cuadrados, bordeados por el mismo galón que remata la cenefa, que albergan un escudo cardinalicio sobrepuesto sobre el terciopelo.

En el campo central, pasado en fecha desconocida a un paño formado por tres caídas, se dispone la escena bíblica del Calvario, con las figuras de Cristo Crucificado, la Virgen María y San Juan bajo el sol y la luna; escena rodeada por un trabajo de filigrana de cordón dorado sobrepuesto.

Estudios previos

Los elementos originales analizados corresponden a restos del terciopelo de fondo, forro, cenefa y lamé sobrepuesto a la cenefa. El terciopelo de fondo original era de seda natural teñida con índigo. La cenefa también se realizó con seda natural teñida con colorante Kermes. El forro es un tejido de seda natural con ligamento tafetán y reducción de 42 pasadas/cm. en la trama y 60 hilos/cm. en la urdimbre. Las aplicaciones de lamé sobrepuesto a la cenefa son igualmente de seda natural. Solamente va teñida la urdimbre con gualda.

Las partes añadidas corresponden a la pieza que constituye el fondo azul, forro exterior e hilo de sujeción. El fondo es de terciopelo de algodón teñido. El colorante es sumamente sensible a la radiación ultravioleta habiendo sufrido una reacción fotoquímica que ha provocado el ostensible cambio de color hacia tonos amarronados. El forro exterior es de cáñamo y el hilo de sujeción de todos los elementos decorativos repuestos, y por tanto correspondiente a la intervención general, es de algodón.

Los hilos metálicos tanto del cordón de los remates como el entorchado de los bordados de la cenefa y el bordado general son hilos compuestos por un alma de seda recubiertos por una aleación metálica de plata y cobre, dorado por su cara externa. La composición porcentual de la aleación es de 93,2 % en plata y 4,4 % de cobre en el caso de la cenefa y 90 % de plata y 10 % de cobre para el bordado en general. El oro está bastante perdido y la plata muestra corrosión con formación de sales tales como sulfato y cloruro de plata.

El hilo metálico de la trama de la cenefa es un hilo de plata. La plata va sobredorada, presentando pérdidas de oro y formación de sulfuro y cloruro de plata.

Estado de conservación

Toda la pieza estaba cubierta por una gruesa capa de polvo incrustado. Pequeñas lagunas de diversa entidad salpicaban la cenefa, algunas de ellas fueron consolidadas con fragmentos de terciopelo color granate fijado por costura o adhesivo. El tejido de los sobrepuestos, de seda e hilos metálicos, estaba en similar estado que el terciopelo; se apreciaban numerosas faltas, pérdida de las costuras de fijación, pérdida de los cordones metálicos de remate e intervenciones de diversa calidad; por costura y por adhesivos que han dejado manchas de un color pardo muy oscuro.

El campo central está realizado sobre un terciopelo de origen más moderno, sobre el que se traspasó la escena del repostero original, está muy decolorado por efecto de la luz, con manchas y decoloraciones puntuales producidas, entre otras causas, por vertido de líquido que arrastró el colorante, cera, adhesivos y otras sustancias de origen desconocido.

Todos los motivos de la escena representada, se encuentran en un estado de conservación extremadamente frágil, sólo quedan restos testimoniales de la seda del bordado a matiz que cubría las carnaciones de las figuras, los cordones de remate de los perímetros de las figuras se han perdido y los tejidos de las aplicaciones están muy deformados, descosidos, con lagunas, rajaduras, y manchas.

El paño de pureza de Cristo estaba perfilado por un alambre revestido de chenilla de color azul, que después de retirarlo dejó al descubierto restos del hilo de seda, del remate original, de color azul.

El bordado del suelo solo conserva restos de hilos metálicos, los hilos de seda que cubrían el tejido base se han perdido, los testigos que se conservan se pueden apreciar por el reverso.

La calavera del pie de la cruz, está incompleta. En esta zona se utilizó un adhesivo que produjo daños irreversibles, manchas incrustadas y sobre todo pérdida de materia.

El reverso estaba tapado con un forro muy grueso y pesado de lino que transmitía importantes tensiones manifestadas en roturas y deformaciones en las partes más débiles de los tejidos del anverso. El borde superior tenía cosidas cinco trabillas que servían como sistema de suspensión.

Su estado de conservación era malo, con suciedad general y manchas puntuales producidas por vertido de líquidos, costuras, rotos y parches aplicados con distintos puntos e hilos.

En el cordón que forma la filigrana que rodea el campo, aún conserva restos del terciopelo original.



Detalle de la degradación de los bordados de la cenefa perimetral



Detalle de los bordados después de la intervención

Tratamiento

Tras la *toma de muestras* –de fibras textiles y de hilos metálicos para la identificación de colorantes, fibras y metales— y de practicar las pruebas de solubilidad de colorantes se procedió a la limpieza.

La *Limpieza del tejido* fue de dos tipos: mecánica y con disolventes orgánicos. En la limpieza *mecánica*, se eliminaron los restos sólidos con bisturí y pinzas, micro aspiración controlada protegiendo la obra con tul sobre bastidor y cepillado suave con brochas. La limpieza con disolvente orgánico, se realizó aplicando tricloroetileno con brocha, eliminando el sobrante con papeles secantes; en las manchas localizadas, se eliminaron con hisopos empapados en disolvente y tamponando con secantes.

La Limpieza de los hilos metálicos, se realizó con hisopos humedecidos en alcohol y agua desionizada al 50 %.

Las *intervenciones anteriores* se eliminaron tanto las que interferían o deformaban la correcta lectura de la obra, como las que estaban en mal estado de conservación, no cumpliendo así su función; se respetaron las intervenciones que de ser eliminadas producirían daños añadidos.

Al descoser el *forro de lino*, se comprobó que el original estaba confeccionado con un tafetán de seda color azul más acorde con lo delicado de la pieza.

Hidratación de las fibras se realizó en el interior de una cámara de humedad con ayuda de humidificador ultrasónico y controlando la humedad relativa. En esta fase se alinearon las fibras de los tejidos y se corrigieron arrugas y deformaciones. Las deformaciones de las figuras del campo central, al igual que las de la cenefa, se corrigieron en esta fase con aplicación de peso con ayuda de cristales bajo pesas.

Se separó la cenefa y el campo central; al descoser los galones de los laterales y la base quedaron sueltos los lados correspondientes, por lo que se consideró oportuno descoser el lado restante para tratar por separado las dos partes que forman el repostero.

Para la *consolidación de los elementos del campo central*, en primer lugar se procedió a consolidar –a punto



Macrofotografía de los hilos metálicos entorchados

de Bolonia con hilo de seda organsin dos cabos, teñidos para el caso— las figuras que habían perdido gran cantidad de los hilos del bordado y gran cantidad de urdimbres del tejido de base y los hilos sueltos de las diversas aplicaciones. Los remates perimetrales de las figuras se realizaron a punto de cadeneta con hilo de seda organsin 4 cabos. Como soporte se empleó la base de terciopelo y distintos tejidos producto de la intervención referida más arriba.

Como soporte para *consolidar y reintegrar el tejido base de las cenefas* se eligió una batista de algodón 100 %; los sobrepuestos se reintegraron y consolidaron con seda natural y para la protección de los sobrepuestos sueltos se empleó Nylonon –nylon monofilamento 20 denier—. Los hilos empleados fueron de seda natural del tipo organsin 4 ó 2 cabos. Estos materiales fueron teñidos con colorantes estables a la luz y a la humedad.

En cuanto a la *Consolidación de la cenefa sobre el nuevo soporte*: el tejido original se fijó, donde era imprescindible, al soporte mediante hilos de seda teñidos de un color apropiado y un tipo de puntada totalmente reversible: el punto de Bolonia. Los sobrepuestos se consolidaron con seda entonada y finalmente, se cubrió toda la superficie de la cenefa con un tejido tipo tul de Nylon monofilament, para evitar la pérdida de tejido original. En este paso se aseguraron todos los cordones de remate de los sobrepuestos. Toda la cenefa quedó de esta manera encapsulada entre el soporte de

algodón por el reverso y la malla de Nylonet por el anverso. Se practicó una “ventana” cuadrada —de 4 cm. de lado— en la batista a fin de dejar a la vista el reverso del tejido para futuros estudios. Una vez concluida la consolidación de la cenefa se procedió al montado de la escena central por costura y se comprobaron las medidas.

Preparación de nuevo forro, se eligió un tafetán de seda similar al original en base a los testigos conservados. Se montó cubriendo el reverso con punto de bastilla y dos líneas de fijación para evitar movimientos. Coincidiendo con la ventana realizada en el soporte de batista, se confeccionó otra en el forro visto.

El sistema de exposición se cambió; en el *Nuevo sistema expositivo* se aplicó cinta “Velcro” cosida al forro a lo largo del borde superior y formando escuadra, 40 cm. de cinta “Velcro” en los laterales superiores de manera que al colgar la pieza se puedan corregir posibles deformaciones.

Por lo que respecta al *embalaje*: dado que el transporte no suponía riesgo de daños y que la pieza iba a ser colgada de inmediato. No se consideró oportuno realizar un embalaje de alta seguridad. En su lugar se preparó una carpeta realizada con cartón pluma de 2,5 cm. libre de ácido en tapa y trasera unidas con cinta autoadhesiva libre de ácido y fijando la pieza con “Velcro” y dos escuadras de Mylar en los ángulos inferiores. Por último se envolvió con papel “Kraft”.



Ligamento terciopelo original, anverso ▲
Ligamento terciopelo cenefa, reverso ▼

Identificación de colorantes. Por cromatografía en capa fina, se han identificado rojo Kermes en la urdimbre de la cenefa de terciopelo, guarda en el lamé sobrepuesto en la cenefa y azul índigo en el terciopelo original ▼





Detalle de la calavera con manchas de degradación por adhesivo



Detalle de la calavera después de la intervención



RIVERANÈE
tienen obligacion los dho
Cura y Beneficiados, de
decir una Milla, por el
Pueblo todos los dias del
Año, los festivos Cantada
con silencio de Todos,
y los demas dias Recada
por el que tocara ser Sema
nero.
X tienen obligaci

Y ten, tie
missa B
laber
gos d
cha Con
la asistencia, de las Pr
que dice, Sinterio, e
la ymbencion de lo
de missa Quarenta



1

Basílica de San Vicente. Ávila

Objeto

Cenotafio de San Vicente

Localización

Basílica de San Vicente, Ávila

Fecha

El cenotafio propiamente dicho se data en torno al siglo XII, con diversas intervenciones históricas, destacando por su importancia las llevadas a cabo tras el llamado “Milagro de la Sangre” (1465 – 1468) con la inclusión del baldaquino

Atribución

Desconocida.

Dimensiones generales

CENOTAFIO: *Altura* 286 cm *Anchura* 316 cm *Profundidad* 166 cm

REJA: *Altura barrotes* 114 cm *Altura con greca* 134 cm

BALDAQUINO: *Altura* 807cm *Anchura* 468 cm *Profundidad* 237cm

Técnica

CENOTAFIO: Piedra y yeso policromado

REJA: Forja y dorado

BALDAQUINO: Piedra y madera policromada

Equipo de trabajo

Cristina Escudero (*coordinación*) y Cristina Gómez (*estudio y proyecto*)

José Luís Hernández (*estudio histórico*)

Mercedes Barrera, Pedro Pablo Pérez, Isabel Sánchez y Ana Belén Martín (*estudio de laboratorio*)

Alberto Plaza (*fotografía*)

Colaboración entre la Junta de Castilla y León y la Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León.

La necesidad de estudiar exhaustivamente el sepulcro de San Vicente viene dada por la complejidad de los distintas intervenciones de las que ha sido objeto a lo largo de la historia, y que han marcado su impronta materiales, dando como resultado la imagen actual que presenta la obra.

Los objetivos prioritarios del estudio son:

Establecer la cronología de las distintas intervenciones, su alcance, y a ser posible su intencionalidad.

Definir el estado de conservación de los materiales que las constituyen.

Realizar el diseño preciso y crítico de las labores a realizar –en función de los dos puntos anteriores- y los objetivos a cumplir con las mismas.

Todos los datos obtenidos, propician el acercamiento crítico desde las distintas disciplinas que intervienen en los procesos de conservación-restauración para no incurrir en el “falso histórico” es decir, que con la intervención se genere una imagen que nunca existió.



Mapa de toma de muestras



Mediciones previas para la elaboración del informe

METODOLOGÍA

La metodología de trabajo parte del examen preliminar de los elementos que componen la obra, constatando la complejidad de la misma, no tanto en función de las patologías que han concurrido a lo largo del tiempo, como por la utilización de materiales de distinta naturaleza sujetos a su propia evolución.

Un punto fundamental en el enfoque metodológico de este estudio viene determinado por la existencia de varias intervenciones de carácter histórico, sobre y en torno al núcleo original: el cenotafio de piedra. Intervenciones que deben ser estudiadas y valoradas a través de los “sedimentos”, tanto materiales como documentales, que han pervivido.

Es por ello que se generan tres acercamientos complementarios interactuando entre si:

Estudio y análisis in situ: antes, durante y tras la analítica y el estudio histórico.

Estudio histórico: que genere datos y contraste los obtenidos en el trabajo de campo.

Estudio de laboratorio.

Para cumplir estos objetivos se ha formado un equipo con especialistas en diversos campos y experiencia en patrimonio, que abarquen la multiplicidad de la obra, disponiendo del instrumental necesario para llevarlo a cabo, dando lugar a la ejecución del trabajo en tres ámbitos simultáneos:

El *trabajo de campo*, que parte del examen de materiales y técnicas, valoración de las alteraciones, realización de microcatas y toma de muestras en zonas estratégicas.

El *trabajo en el laboratorio*, para el análisis de policromías, soportes y productos de alteración.

El *trabajo de departamento*, para la elaboración e interpretación de los datos recogidos.

ESTUDIO HISTÓRICO

El estudio histórico, puesto en relación con los datos obtenidos en el trabajo de campo y laboratorio, acota en el espacio temporal los usos y las actuaciones de renova-



Inspección previa del conjunto

ción modificación y/o reparación realizadas en elemento original y su entorno directo, valorando en lo posible el alcance e importancia de las mismas. Este conjunto de información juega un importante papel en la toma de decisiones. Sobre el suntuoso cenotafio, una de las obras maestras de la estatuaria románica peninsular, concluye una complejidad técnica e iconográfica, que necesariamente hay que analizar con el fin de plantear un tratamiento coherente.

El templo en el que se inscribe el cenotafio, es una soberbia basílica románica del siglo XII que se alza sobre un inmueble anterior, que conmemora la *Passio* original de los santos Vicente, Sabina y Cristeta, lo que no es tan claro es que se hubiesen guardado en algún momento los restos de los tres mártires en dicha basílica: “algunos dicen que están en Ávila, otros que en el Monasterio de San Pedro de Arlanza, otros que el cuerpo de San Vicente está en León, otros que el de Cristeta en Palencia,...”, es difícil dar nada por seguro. Si por las fechas del inicio de la obra románica en San Vicente se recuperaran los sagrados huesos, o al menos parte de ellos, es algo que nunca sabremos.

La documentación, confirma la existencia de una pareja de sepulcros martiriales, el de Vicente, objeto de este estudio y el de sus hermanas, hoy desaparecido, ambos en el transepto de la basílica

El cenotafio es un túmulo de planta rectangular que se alza en el brazo meridional del transepto, sobre doce

arquillos lobulados que apoyan sobre haces de cuatro columnillas en los ángulos, y otras pareadas en los laterales largos. Para los frentes cortos reserva otra columna sencilla, que en el occidental es sustituida por un curioso atlante de atrevida pose, con el brazo derecho y el cuello doblado, soporta la enjuta mientras que con su mano izquierda sujeta un plisado de su túnica. Los pies del atlante parecen sumergidos en el mortero de la base. En su frente oriental se representa la Epifanía; en el occidental la *maiestas* con el tetramorfos. En los plafones de los laterales largos se narra la historia del santo.

En las esquinas, se erigen pareados los doce apóstoles, ocho en el lateral occidental y cuatro en el oriental, reservando pequeños relieves con otras seis figurillas en las enjutas de las arcadas laterales. El remate a doble vertiente en la microarquitectura de la cumbreira se ameniza con una trama romboidal. Las naves laterales del cenotafio van techadas con escamados elaborados en mortero de yeso.

Llama la atención numerosos defectos de montaje, considerados por algunos autores como el "*modus operandi* propio de un obrador románico", más que una consecuencia de los efectos de una remodelación posterior. Los relieves de las esquinas ocultan los extremos de los arcos lobulados y parte de la decoración de las enjutas y de un arquivado, como si hubieran sido colocados después de trabarse la estructura. Las mayores imprecisiones surgen en el engarce de los relieves apostólicos, el trabajo fue aquí sumamente grosero, pues la mayor parte de las juntas encajan defectuosamente. ¿Sería posible considerar para éstas una ubicación original distinta?, pero de resultar una hipótesis convincente, ¿dónde?, quizás en los laterales inferiores o ¿tal vez procedan del desmantelado sepulcro de las santas?

Vuelven a aparecer fracturas en la escena de los Reyes Magos a caballo, el arquillo trilobulado superior con calados trilobulados, y los ángulos NO y SO. Aparte de las fracturas de figuras en altorrelieve, existen numerosas melladuras en las uniones entre placas, provocadas tal vez por apalancamientos más vigorosos de lo debido. La

misma escena del sueño de los Magos parece haber sido maltratada al forzar la readaptación. Resulta incuestionable que las seis pequeñas placas relicarias sobrepuestas a las enjutas fueron colocadas *a posteriori*, lo demuestra el hecho de volar desmesuradamente.

Más complejo es sugerir cual fue el lugar que ocuparon originalmente porque no parece del todo convincente considerar una segunda fase en la construcción del sepulcro. ¿O tal vez sí?. Tampoco sería extraño pensar nuevamente, que procedieran del desaparecido sepulcro de las santas.

También llama la atención que el grueso del sepulcro fuera tallado en delicada piedra dolomítica blanquísima, mientras la estructura interior se hiciera sobre piedra de La Colilla, cantera distante apenas una legua, que surtió abundantemente a los talleres románicos de la ciudad, y precisamente el alma interna del sepulcro sea la que tenga más pulcra hechura; cabe la posibilidad, tanteada por Gómez-Moreno, de que la tosca reparación del sepulcro coincidiese con la construcción del desgraciado baldaquino de madera sobre zócalo y columnas de piedra que hoy lo cobija, y que fue construido por el Obispo Martín de Vilches (1468 o 1469), para conmemorar "el Milagro de la Sangre": según narran algunas fuentes, en 1465 y tras ser retirada una gran losa granítica del interior del sepulcro y provocando la exhalación de ciertos vahos, el Obispo Vilches vino a introducir su mano en el mismo para comprobar si seguían estando allí los restos del santo. La retiró al instante, aunque milagrosamente empapada en sangre fresca de la que quedó huella en una tabla pintada con la imagen de San Pablo que debía hacer las veces de portezuela¹.

El mismo año del memorable acontecimiento, el Obispo y nobles de la ciudad decidieron retirar del sepulcro de San Vicente los adornos antiguos, ("cubierto de labrados maderos y pintadas tablas"), al mismo tiempo que fue encargada la reja que todavía se conserva en el interior del sepulcro y que coincidiría con el repolicromado de todo el trabajo en piedra.

¹ La tabla aludida parece ser la misma que la custodiada en el *Museo Diocesano* de la catedral abulense, por cierto, gran parte del interior del sepulcro sigue policromada con pigmento encarnado.

Las intervenciones más recientes se ciñen a trabajos de mantenimientos que van subsanando pequeños deterioros en el conjunto, destacando, -seguramente por cambios de gusto-, el blanqueado del cenotafio de piedra mediante una basta pintura blanca.

CONCLUSIONES

En definitiva, estamos hablando de un modelo sepulcral en absoluto ajeno a los reinos peninsulares, que portaba columnas estriadas comunes a otros conjuntos castellanos de conexión abulense y borgoñona, y que podríamos suponer que el desmantelado del sepulcro adaptara la terna de relieves enmascarados con yeso.

El sepulcro de las santas debió desmontarse poco antes de 1610, fecha en la que fue sustituido por otro más moderno. Aparte de los tres huérfanos bajorrelieves también guardados en la basílica, no quedó absolutamente nada de éste, a no ser que los relieves apostólicos de nuestro sepulcro actual procedieran de su vecino inmediato, el de las santas.

Para explicar las reparaciones bien patentes en fracturas rehechas y recomposiciones, nos parece más plausible la ejecución del baldaquino del Obispo Vilches (1468-69) que el derrumbe de los machones de los torales del crucero, atosigados por el peso del cimborrio hacia la última década del siglo XIII. Este fatal hundimiento podría justificar las torpezas manifiestas en el montaje de placas y relieves, así como los aditamentos escamados de mortero en las vertientes laterales

MATERIALES Y TECNICAS

El conjunto se subdivide en 3 elementos:

CENOTAFIO

El cenotafio original tiene una estructura arquitectónica -en piedra de Colilla- sobre la que se monta la parte escultórica -en dolomía- mediante morteros de yeso, con este material se procede a repasar todo el conjunto, de manera que se completa cualquier posible fallo o carencia de ejecución. Tras estas labores, se aplica la policromía.



Catas realizadas en los relieves

Se constata que, posteriormente, el cenotafio ha sido desmontado y vuelto a montar, renovando de manera grosera, toda la labor de morteros de yeso, e insertando nuevos elementos como los doseletes de la Epifanía, lo cual, dada la rotura del tejido cromático, obligaría a una nueva operación de policromado.

- Materiales cenotafio:

PIEDRA DE COLILLA (piedra caleño): es la misma piedra con la que se erigen numerosos monumentos de la ciudad de Ávila, se trata de un granito

alterado por transformaciones físico-químicas, derivadas de procesos hidrotermales.

Conserva parte de la estructura original e intensa coloración rojo-anaranjada.

DOLOMÍA: piedra caliza de color blanco, microcristalina y porosa, con presencia de arcillas fibrosas. Es un material muy blanco y fácil de tallar, esta variedad puede proceder, según el estudio de materiales geológicos de la zona de Segovia.

MÁRMOL: Reutilización de una pequeña columna de mármol calcítico blanco muy puro. Es el fuste central que sostiene la Epifanía,

MORTEROS: Todos son de yeso, como en el caso de los morteros empleados en la unión de placas, para la ejecución de motivos escultóricos (algunos de los cuales parecen haber sido realizados a molde –tejadillo del primer piso-) se ha empleado también mortero de yeso.

Los pertenecientes a restauraciones y/o reparaciones como la cara del Pantocrátor y montaje posterior de todos los elementos son morteros de yeso y cargas silíceas. Se constata la existencia de dos morteros de yeso distintos, correspondientes al original y “repolicromado”.

- Policromía:

Se incluye en este apartado el estudio de la policromía original y las superpuestas, ya que cada una de ellas se entiende como un original de la época en que se realizan y que se aprovecha de un soporte pre-existente. Así, el conjunto de policromías está compuesto de al menos tres aplicaciones, la original, un repolicromado general y la labor de anulación de la misma mediante el empleo del color blanco para imitar la piedra, todo ello sin descartar repintes parciales.

POLICROMÍA ORIGINAL:

■ **Preparación:** La de la dolomía consiste en una capa de cola animal diluida, al modo que establecen los tratados antiguos, esta capa reduce la permeabilidad del soporte, facilitando la aplicación del aparejo, parece ir acompañada de algo de negro carbón.

■ **Aparejo:** Este punto ha resultado ser el más sorprendente, ya que parece constatarse una diferenciación entre figuras y fondos, como ya se había observado en otras obras románicas restauradas en el CCRBC. De esta forma, la analítica determina que en el caso de los fondos, no existe aplicación de aparejo, mientras que en las figuras sí, este es un compuesto a base de carbonato básico de plomo en medio oleaginoso.

Esta diferenciación sólo puede explicarse sobre la base de la consecución de efectos ópticos, aunque todo queda establecido como un apunte de trabajo en el que se debería profundizar durante la restauración.

■ **Policromía original:** Se aplicó mediante técnica proteínico-oleosa, con profusión de rojos verdes y azules. Los dorados y plateados se aplicaron al mixtión.

PRIMER REPOLICROMADO:

Para la aplicación de esta segunda policromía no se realizó ningún tipo de acondicionamiento del estrato que iba a funcionar como soporte, de manera que no se detecta la presencia de capa de preparación y/o aparejo. Se emplea la técnica oleosa en la policromía.

Monocromía

Responde a una adecuación a los gustos de la época, anulando el efecto cromático e intentando dar el efecto de piedra desnuda, a modo de mármol o alabastro. La técnica utilizada es oleosa, empleando aceite de nueces como aglutinante. El color se obtiene por medio de un pigmento -carbonato básico de plomo-, matizado con cargas minerales, dando lugar a un estrato grueso y duro, características que son determinantes para la intervención.

REJA

Se trata de un trabajo de forja, realizado por piezas para poder montarlas en el interior del cenotafio. El trabajo de hierro se remata con decoraciones en dorados y pintura, reconociendo diferentes intervenciones

BALDAQUINO:

Cubierta de madera

■ **Soporte:** Realizado en madera de conífera, en concreto la variedad identificada como “pinus pinaster”. La elaboración de esta pieza se realiza mediante una estructura interna, bastante tosca, a

base de vigas sustentantes, situadas de manera que el resto de los elementos descansan sobre ellas, siendo colocadas y ajustadas mediante clavos de forja.

En la estructura interna se advierten elementos reutilizados -piezas talladas y policromadas-.

La calidad del trabajo policromado va pareja a la calidad del trabajo en madera, por lo que se constata de nuevo una aplicación tosca de aparejo y pintura, detectándose deficiencias en la ejecución, como se verá en la descripción de patologías.

- **Preparación:** Se aplica un aparejo, bastante grueso a base de cola animal y sulfato cálcico, localizando trazas de carbonato cálcico.

- **Policromía:** La policromía que presenta el baldaquino es el resultado de dos aplicaciones más o menos generales: una primera original, fechada en 1468, en la que se marca el esquema cromático, y una segunda que cabe situarla en torno a 1656-62, según se desprende de los datos históricos recogidos. Esta última, no se limita a una nueva aplicación de color, respetando el esquema azul-dorado en zonas alteradas, sino que introduce pequeñas modificaciones a través de la inclusión de algunos elementos realizados al estilo de la época y que evidencian cambios en las modas y en los gustos.

La técnica empleada en la policromía original es el óleo, identificado éste como aceite secante, suponemos que para facilitar la rapidez de ejecución. La aplicación generalizada del color azul en la base del baldaquino de madera, se ejecuta como fondo del trabajo de dorado, con objeto de destacarlo y realzarlo. El dorado se realiza con la técnica de dorado al agua.

Zócalo y columnas:

- **Soporte:** Estas dos partes están realizadas en granito, probablemente, la variedad conocida como Granito Gris.

- **Policromías:** Es donde la interpretación presenta mayor dificultad, ya que ha sufrido más intervenciones que el resto de la obra, debido a que por su

disposición, ha soportado mayor nivel de daños y/o desgastes por uso, así en las columnas vemos una policromía original que se corresponde al trabajo en madera, con los capiteles y las basas en dorado y los fustes en verde/azul.

La segunda policromía repite el dorado en capiteles y basas pero el fuste se cambia por un tono vino

La tercera capa que nos encontramos es el blanco aplicado también en el sepulcro. Es de esperar que el conjunto adquiera un efecto extraño y que a continuación, o al menos con escasa brevedad de tiempo, se realizase el marmoleado fingido.

ESTADO DE CONSERVACION

En líneas generales, el estado de conservación de la obra como conjunto es relativamente bueno, propiciado por su inserción en un ambiente confinado –el de la basílica– caracterizado por unas constantes climáticas, que aunque no sean las consideradas óptimas, son constantes.

Sin embargo, y como ya se ha venido señalando, hay que tener en cuenta dos factores a la hora de evaluar las distintas patologías del sepulcro: por un lado la distinta naturaleza de los elementos que componen la obra, que propicia en cada uno de ellos una evolución dispar, por lo que a la hora de valorar su estado de conservación, se estudia cada uno de ellos de manera particular. Y por otro, la incidencia de la mano del hombre, que ha impreso su huella con el uso, cambios estéticos y labores de mantenimiento más o menos acertadas.

ESTUDIO DE TRATAMIENTOS:

pruebas realizadas y propuesta de intervención

Dado el buen estado de conservación de la obra, el planteamiento del trabajo de campo a la hora de enfocar el testado de tratamientos, se centró en la realización de micro-catas sobre las superficies que habían recibido un policromado posterior, de modo que nos sirviera para la consecución de dos objetivos:

Determinar el número de intervenciones, alcance, estado y correlación de capas, de cara a establecer la parti-

nencia de la eliminación de alguno de los estratos y evaluar el resultado.

Diseñar el tipo y los medios de intervención más eficaces e inoocuos para los estratos subyacentes, estableciendo simultáneamente tiempos de intervención.

Las zonas testadas fueron numerosas, en especial las correspondientes al sepulcro propiamente dicho, que inicialmente se pensaba podía haber recibido mayor número de aplicaciones cromáticas, tanto generales como parciales.

Así mismo, esta pieza era la que más complejidad presentaba a la hora de definir la relación de capas, dada su mayor complejidad iconográfica, la profusión de escenas y elementos narrativos.

Tras el examen de la obra, donde se establecieron las características y espesores de los diversos estratos pictóricos, el equipo de restauradores optó por procedimientos mecánicos para la remoción de capas.

La utilización de disolventes para el reblandecimiento de las capas de policromía a retirar comprometía la estabilidad de las que se pretendía preservar, pues estos, para cumplir su cometido, debían ser altamente agresivos y con un periodo de actuación prolongado, pudiendo afectar a los aglutinantes.

Los procedimientos mecánicos empleados, permiten el máximo control sobre la zona a tratar, y han sido de dos tipos: los meramente manuales -punta de bisturí- y los que requieren un instrumental de precisión como son las espátulas de ultrasonidos en seco.

Para poder relacionarlas entre si, se efectuaron catas tanto en figuras y escenas como en elementos ornamentales, sobretodo teniendo en cuenta que la mayor valoración y veneración que históricamente se tiene hacia las imágenes religiosas, puede propiciar mayor número de intervenciones.

Durante este proceso de trabajo, se puso especial atención a los encuentros, es decir, zonas de mortero respecto a las zonas de policromía, e incluso los encuentros entre las secciones de pintura -una carnación respecto a una vestimenta-, pues son las que más

información pueden aportar a la hora de establecer la correlación de fases, por el encuentro entre estratos.

De este modo se establecieron los tres niveles citados: original, repolicromado e imitación piedra.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Los trabajos realizados en torno a este conjunto nos permiten establecer la línea de intervención a seguir, encaminada por un lado, a solventar las patologías de la obra, tema acuciante en la parte de madera del baldaquino, problemas puntuales de oxidación en la reja y la grave interferencia de los restos de las sustancias empleadas en la realización de moldes antiguos en el cenotafio de piedra, localizada en la escena de la Epifanía, que está "arrancando" literalmente la materia subyacente.

Por otro lado, se propone recuperar la unidad potencial de la obra, tomando como punto de partida la concepción original del cenotafio y las implicaciones que sobre este núcleo primigenio tienen los añadidos históricos, entendiendo estos como un enriquecimiento filológico propio de cada época.

Es por ello, y dada la importancia histórico-artística del conjunto, que la intervención se plantea como un proceso analítico constante de cara a extraer toda la información posible impresa sobre la obra, de manera que se enriquezca la lectura y conocimiento de la misma.

Se continuarán los estudios analíticos, a desarrollar durante la intervención, con objeto de determinar las hipótesis apuntadas en este trabajo, así como los necesarios de cara a definir materiales y técnicas -ampliación del conocimiento de la obra- o los necesarios para determinar la metodología a seguir en puntos concretos.

CRITERIOS DE LA INTERVENCIÓN:

la eliminación de estratos

En restauración, toda intervención que suponga un proceso de eliminación, ya sea de estratos o añadidos -tanto accidentales como intencionados-, es el paso más comprometido, pues la materia que se retira no puede volver



Trabajo de campo

a reintegrarse al objeto, siendo esta una de las labores más irreversibles –dentro de lo irreversible que se consideran actualmente todas fases de la intervención–.

Este tipo de labor, puede modificar drásticamente la pieza, por lo que el estudio previo se ha centrado en tres objetivos prioritarios en cuanto a la superposición de policromías.

La información que se ha obtenido, ayuda a establecer los aspectos críticos en los que se basa la toma de decisiones que determina el estadio policromo a recuperar, dadas las implicaciones que tiene la capa actual –monocroma– que además embota las incidencias más delicadas del trabajo escultórico.

Este primer acercamiento ha puesto en relieve que la policromía original es bastante simple, no existiendo ornamentos elaborados, esquema que se repite en el repolicromado; por lo que a nivel de calidad artística o complejidad técnica, las dos capas andan a la par.

La extensión y conservación de ambos estratos pictóricos, como ya hemos visto, es bastante buena y, también pareja.

Se ha podido relacionar la ejecución del repolicromado del cenotafio en piedra con la documentación histórica, llegando a la conclusión que no está causado por la mera renovación de un tejido cromático que intenta

subsano uno previo defectuoso, sino que responde a un plan mucho más complejo y ambicioso: la “ratificación” de un nuevo milagro asociado al santo (el Milagro de la Sangre), cuya importancia (o la importancia que se le quiso dar a nivel propagandístico) se establece mediante toda una campaña de ornamentación y engalanamiento: realización del baldaquino, desmontaje –al menos parcial– del cenotafio en piedra con la inclusión de nuevos elementos y cambio de situación de otros, y repolicromado. La importancia de este hecho no puede quedar solapada con la intervención a realizar.

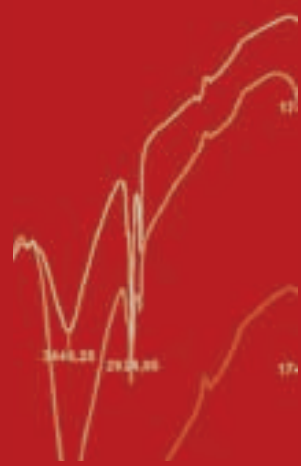
La operación de ejecución de la monocromía, que supone la anulación del color en la obra en piedra por sobrevaloración del soporte, dadas las ideas románticas y neoclásicas del momento, no aporta nada sustancial a la obra –al margen de su propio concepto– y enmascara el concepto de color que ha regido toda época histórica anterior.

Otras operaciones son de menor calado, como la renovación exacta del color en el baldaquino o la recreación de pequeños detalles a base de purpurina.

Por todo lo visto a lo largo de este estudio, consideramos que la intervención debe recuperar el concepto del color como algo consustancial a la obra en piedra, actuando en dos niveles:

La recuperación del repolicromado de la obra en piedra –cenotafio y base de granito del baldaquino–, lo que nos permite la recuperación del concepto del color sin caer en el falso histórico, ya que la obra volvería a la imagen que tenía ésta tras la operación vinculada al Milagro de la Sangre.

Continuación del proceso de investigación, profundizando en el estudio de la policromía original, realizando microcatas complementarias, de modo que podamos establecer –a nivel teórico– la policromía original, lo que permitiría su recuperación a nivel gráfico.



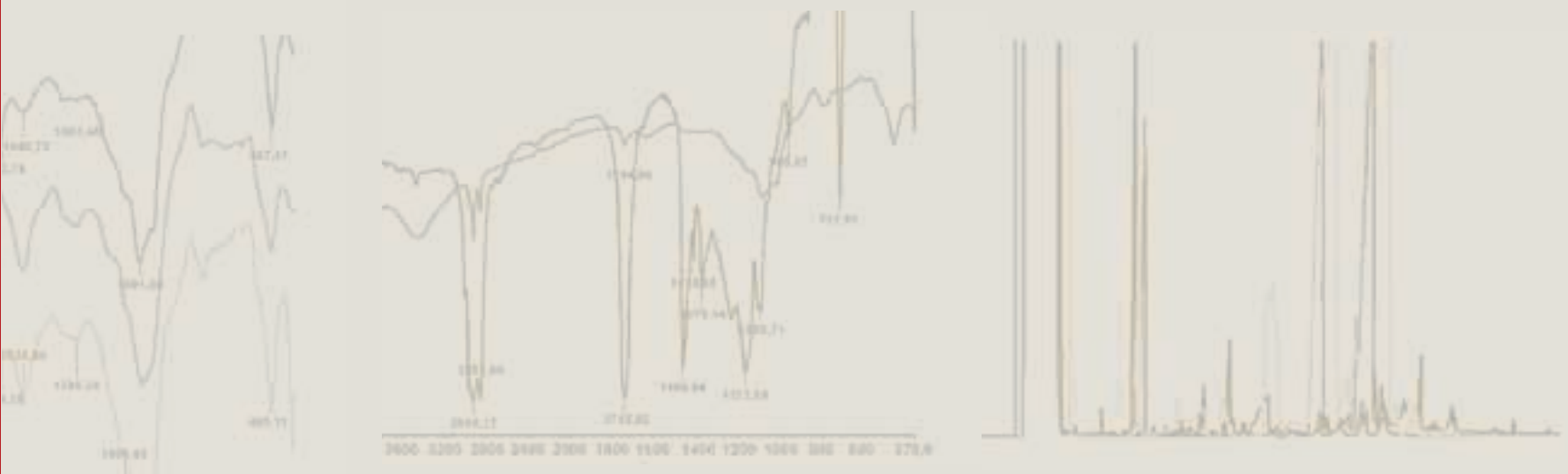
Proyectos de investigación

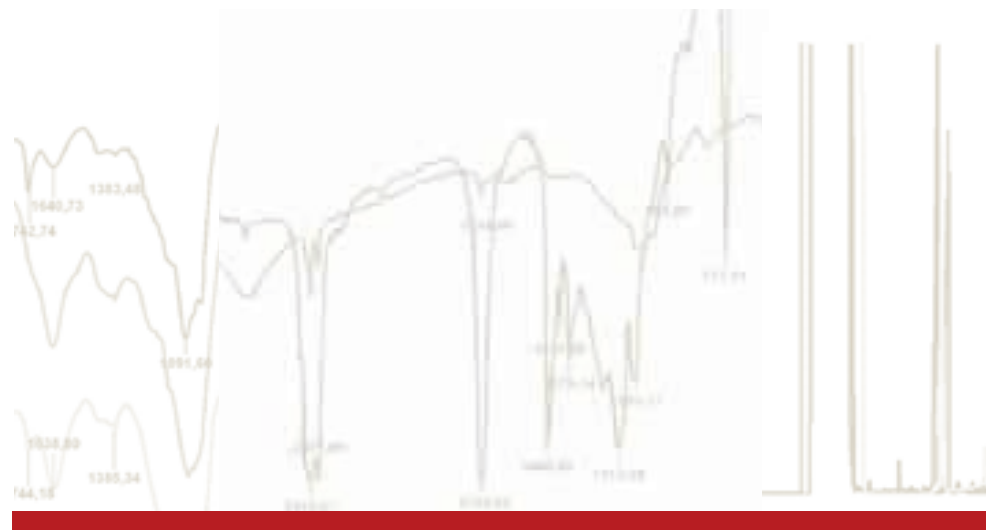
2

Aplicación de técnicas analíticas en las pinturas rupestres de Las Batuecas | 455

Aplicación de la espectroscopia Raman en el estudio de las obras de arte | 465

Estudios previos a la restauración de la fachada de la iglesia de San Pablo | 477





Aplicación de técnicas analíticas en las pinturas rupestres de Las Batuecas

Este trabajo es fruto la colaboración entre el Laboratorio de Química del C.C.R.B.C. (Mercedes Barrera, Isabel Sánchez, Ana Belén Martín) y de los Departamentos de Prehistoria (Julian Bécares) y Geología (Milagros Bartolomé, Gaspar Alonso) de la Universidad de Salamanca. Ha sido presentado al V Congreso ARPA con el Título: “Técnicas analíticas aplicadas a las pinturas rupestres de las Batuecas: características e interacciones entre rocas soporte, pigmentos y aglutinantes”.

El objetivo es el análisis de las relaciones entre los elementos intrínsecos y extrínsecos de la roca y de las pinturas, y determinar la interacción entre la primera actuando como soporte y la pintura. Así mismo, también se planteó como objetivo determinar la respuesta de la roca soporte y de la pintura (aglutinantes y pigmentos) al ser sometidas a las diferentes técnicas para poder determinar la composición, elementos minerales y gradiente de los procesos de alteración.

En síntesis se puede concretar en que en dicho trabajo se han aplicado por vez primera técnicas analíticas de identificación y determinación de los elementos constituyentes de la roca soporte y de la pintura (aglutinantes y pigmentos) a las pinturas rupestres Valle de Las Batuecas (Salamanca). En el estudio de este conjunto de pinturas rupestres y de la roca soporte se han empleado técnicas tanto clásicas como otras más novedosas, con el fin de poder determinar los minerales, la textura, estructura y porosidad de la roca, composición química, etc. de la roca soporte y de la pintura, incluida tanto la fase inorgánica de los pigmentos como la fase orgánica (si la hubiera). Se aplicaron las técnicas de fluorescencia, cromatografía, microscopio electrónico de barrido, etc, tanto en muestras originales como preparadas en el laboratorio a partir de elementos naturales (faunísticos, florísticos y geológicos). Por otro lado, se estudió la interacción que se produce entre pintura y la roca soporte, junto con la posible presencia de nuevos minerales como respuesta a los procesos de degradación de la roca y de la pintura.

Los estudios de microscopía óptica y petrográfica junto con los análisis de difracción de rayos X revelan que las rocas soporte son cuarcitas muy poco alteradas y que sus constituyentes mineralógicos no son los causantes de las tinciones rojizas que impregnan las rocas. Sin embargo, los procesos de meteorización por hidrólisis, ferrólisis y cheluviación (físicos, químicos y biológicos) son los causantes de la degradación y destrucción de las propiedades de la roca soporte y con ello de la propia pintura. Los pigmentos utilizados coinciden con las limolitas y pizarras alteradas presentes en los propios afloramientos y que se utilizaron componentes orgánicos como aglutinantes, aparentemente los mismos que algunos de los empleados en el laboratorio (grasa de cabrito) y que permanecen sin apenas alteración, observándose sólo variaciones en la amplitud e intensidad de su valor. En consecuencia, se puede determinar que los elementos empleados en la ejecución de las pinturas se obtuvieron a partir de los integrados en el medio ambiente postpaleolítico (4000 años aproximadamente).

Por otro lado, los diferentes análisis utilizados permiten determinar que la destrucción de la pintura rupestre puede ser debida a la propia degradación de la pintura por lavado del hierro que forman parte de los pigmentos y por la meteorización de la roca soporte. Llama la atención el hecho de que el proceso de degradación es más rápido y más destructivo que el lavado del hierro, siendo más agresivo cuando la pintura está sobre pizarras.

El estudio interdisciplinar comienza por un estudio geológico del Valle de Las Batuecas, ubicado al sur de la provincia de Salamanca en el límite con la Cacereña comarca de Las Hurdes; administrativamente pertenece al término de La Alberca (Fig. 1.A). Geológicamente Las Batuecas se encuadra en la Zona Centro-Ibérica, dentro del Dominio del Complejo Esquisto-Grauwáquico y está caracterizada por presentar, en general, un bajo rango metamórfico (pizarras en facies de esquistos verdes). La edad de los materiales abarca desde el Precámbrico hasta el Silúrico y están constituidos por secuencias

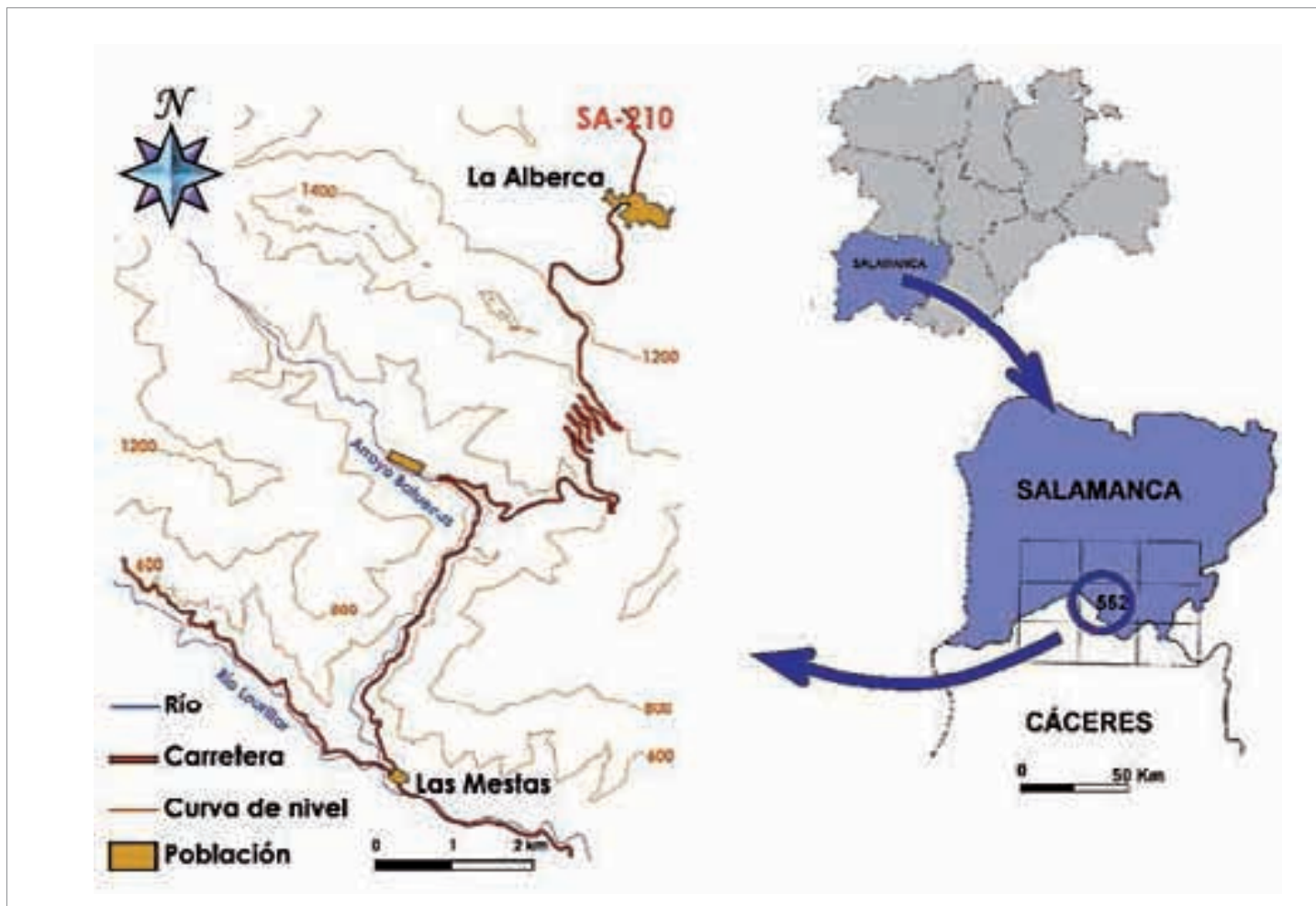


Fig. 1 A

monótonas siliciclásticas, (areniscas, cuarcitas, pelitas y pizarras) de gran potencia. En concreto, en la zona de estudio, se identifica el Ordovícico discordante sobre la Series precámbricas y cámbricas formando un gran sinclinorio. Esta estructura tectónica se halla replegada, dando lugar a un conjunto de sinformas y antifomas que conforman la estructura geológica actual del Valle de Las Batuecas. Este hecho se traduce en el campo en una continuidad de los bancos de cuarcitas a diferentes alturas topográficas (Fig. 1.B2), tanto en posición vertical como inclinada y horizontal (Fig. 1.B3) y todo ello afectado por fallas y fracturas.

El conjunto pictórico de Las Batuecas es uno de los más notables y densos del Arte Esquemático Típico de la Península Ibérica. Estas manifestaciones de pintura rupestre utilizan como soporte los depósitos ordovícicos, fundamentalmente las cuarcitas y en raras ocasio-

nes las pizarras, aunque posiblemente el bajo número de pinturas sobre pizarras que hoy podemos observar, haya que relacionarlo con su peor conservación sobre este tipo de soporte.

En concreto, en el Valle de Las Batuecas los conjuntos más representativos se ubican en el Canchal de las Cabras Pintadas (Fig. 2.A), El Zarzalón y la Umbría del Cristo. En ellos las pinturas están realizadas sobre cuarcitas, aunque en otros abrigos se encuentran sobre pizarras. La gran mayoría de ellas están pintadas en los planos verticales de los bancos cuarcíticos, nunca han sido observadas en el plano de estratificación sedimentario; curiosamente, el tamaño de la imagen está determinado por el espesor del estrato o de la estratificación interna del banco cuarcítico. Los lugares en los que aparecen están al aire libre o más frecuentemente en abrigos protegidos por pequeñas viseras o diedros, y en el interior

de covachas. Se realizan con colores que en la mayoría de los casos pertenecen a la gama de los rojos (Fig. 2.A), desde el violáceo hasta el anaranjado y, ocasionalmente, ocre, negro y blanco. Las superficies sobre las que se pintan suelen presentar tonos claros de color ocre o anaranjado (debido a los procesos de limonitización o depósitos de arcillas pegadas a las paredes), lo que con frecuencia dificulta la percepción de las pinturas y blanco cuando el plano de la cuarcita está limpio o recién fracturado (fresco).

Los motivos más frecuentes son barras y puntos (Fig. 2.B), siguen en frecuencia las figuras antropomorfas (realizadas con un trazo vertical para indicar la cabeza, el tronco y frecuentemente también el falo, cruzado por dos arcos para representar los brazos y las piernas), las representaciones de animales, zoomorfos, que con frecuencia son el tema único o predominante en algunos abrigos y muy especialmente en el Canchal de las Cabras Pintadas (Fig. 2.A) y también aparecen representaciones del sol, estrellas, y arboriformes.



Fig. 2 A



Fig. 2 B

Para su atribución cultural se ha propuesto un dilatado espacio temporal que abarcaría desde el Neolítico hasta la Edad del Hierro (alrededor de unos 4000 años BP). Es posible que el Arte Esquemático Típico o Pintura Rupestre Esquemática deba aceptarse un desarrollo paralelo al Megalitismo, fenómeno que se caracteriza por el enterramiento colectivo y abarca las etapas finales del Neolítico y el Calcolítico.



Fig. 1 B

Los ensayos llevados a cabo han sido realizados en pinturas originales principalmente, aunque también han sido seleccionadas algunas otras entre las realizadas en el laboratorio, a fin de poder comparar las variaciones que se producen frente a distintos aglutinantes, colorantes, e incluso, porosidad de la roca soporte. Las muestras elegidas fueron 8 que actuaron como patrón y 5 originales tomadas en diferentes puntos de la muestra recogida (Fig. 2.B). Para el análisis se determinó que todas fueran correlativas en la siglas y denominaron con guarismos arábigos tal y como se muestra en la Tabla 1.

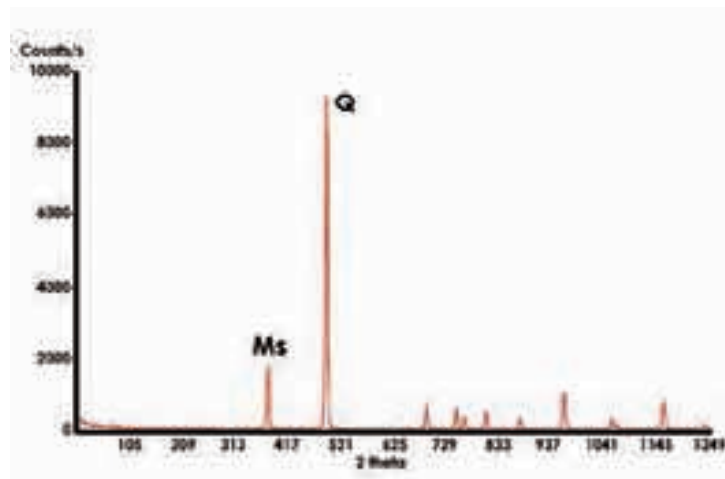


Fig. 3 A2

Tabla 1

MUESTRA 1	Patrón 1	Cuarzoarenita + pátina natural + sangre de cabrito + pigmento mineral
MUESTRA 2	Patrón 2	Cuarcita + pátina natural ocre + sangre de cabrito
	Patrón 3	Arenisca + pigmento ocre + sangre de cabrito
MUESTRA 3	Patrón 4	Arenisca + sangre de cabrito
	Patrón 5	Arenisca + suero
MUESTRA 4		Polvo de pintura + cuarcita molida
MUESTRA 5		Pintura roja original sobre cuarcita
MUESTRA 6		Pintura roja original sobre cuarzoarenita
MUESTRA 7	Patrón 6	Cuarzoarenita + líquenes
MUESTRA 8	Patrón 7	Cuarzoarenita + grasa de cordero
MUESTRA 9	Patrón 8	Cuarzoarenita + grasa de cabrito
MUESTRA 10		Pintura roja original + cuarzoarenita + líquenes
MUESTRA 11		Cuarzoarenita + líquenes



Fig. 3 A1



Fig. 3 B1

Las características petrológicas y petrográficas de las muestras rocosas, indican que las rocas soporte pueden ser clasificadas como cuarcita y cuarzoarenita (Fig. 3.A1) con escasos minerales accesorios tales como circón, turmalina, xenotima, titanita o esfena, opacos, etc. y solamente en las cuarzoarenitas pueden identificarse filosilicatos (moscovita y biotita), también como material intersticial, que pudiese ser considerado cemento arcilloso.

Texturalmente se definen como rocas maduras/supermaduras, de tamaño de grano fino a muy fino, que han sufrido procesos de recristalización al hallarse los clastos íntimamente trabados. La fábrica y geometría de los granos indica que ha estado sometida a un régimen de esfuerzos y ha quedado reflejado de una manera muy ligera en algunos granos en los que se aprecian estrías (lámina de Bohême), así como una deformación incipiente, reflejada en líneas de disolución por presión, relativamente frecuentes en las cuarzoarenitas. La composición mineralógica indica un porcentaje de cuarzo superior al 90% y proporciones variables de minerales accesorios (Fig. 3.A2).

El estudio petrográfico de las rocas consideradas como pigmentos se definen como lutitas, las muestras están recogidas en las rocas intercaladas entre las cuarcitas. Presentan diferentes grados de alteración (Fig. 3.B1), y se identifica un dominio de cuarzo como mineral principal y de moscovita, opacos, etc. como minerales accesorios y muestran una gama variada de tonalidades rojizas relacionadas con el gradiente de alteración. Este estudio

de la fase mineral del pigmento no ofrece mucha información sobre los minerales neoformados por sus características ópticas (carácter anisótropo y opaco en nícoles cruzados). Sin embargo, el análisis de difracción de rayos X reveló que los componentes mineralógicos son fundamentalmente hematites en proporciones variables (Fig. 3.B2) con presencia constante de moscovita, cuarzo y feldespato. Todo ello indica que son estas litologías y otras afines las que constituyen la fase mineral del pigmento, ya que cuando están alteradas presentan colores rojo ladrillo al liberar gran cantidad de óxidos de hierro (hematites). Es el lavado de estos elementos y minerales los causantes de las pátinas de hierro que tiñen los planos tanto verticales como horizontales de las cuarcitas.

El examen de la textura superficial de la muestra con lupa binocular y con microscopio óptico de una diminuta partícula extraída de la superficie de la muestra, revelan la presencia de un reticulado irregular o cuarteado (Fig. 4.A). Este cuarteado está constituido por nitrato de calcio (Fig. 4.B) y que separa áreas con restos de pintura.

La observación de secciones transversales, microestratigrafías, de estas esquirlas, permite obtener información sobre: la morfología de estructuras, sucesión de estratos, espesor, tamaño, forma (Fig. 5.A) y color de los pigmentos. Las secciones sometidas a luz reflejada, transmitida y polarizada han permitido determinar una arquitectura microestratigráfica definida por una capa constituida por pigmentos y coaligantes sobre un



Fig. 5 A

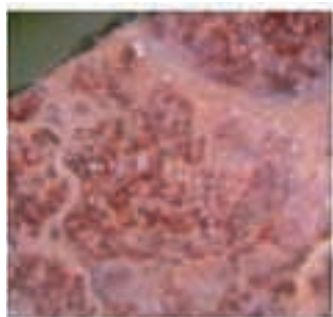


Fig. 4 A

soporte silíceo y la fluorescencia parece indicar la existencia de componentes orgánicos al presentar valores de reflexión similares a los emitidos por las muestras realizadas con grasa animal sobre el mismo soporte (Fig. 4.C). No se aprecia ningún tipo de ritmicidad, lo que permite deducir que la pintada se realizó de una sola vez al no observar superposición de capas. Sin embargo, sí se define una ciclicidad marcada por una secuencia constituida por cuarcita como base y discordante sobre ella una mezcla de pigmento (óxidos de hierro) y aglutinantes (grasa). Se identifica un ciclo y el inicio de otro. El segundo ciclo es subactual y se corresponde con las tinciones de hierro que se inician sobre la cuarcita o sobre la pintura rupestre.

Los análisis de espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier determinan la existencia tanto de componentes orgánicos como inorgánicos. De la totalidad de muestras analizadas únicamente se han obtenido indicios de materia orgánica en las muestras 5, 6, 7 y 10 que corresponden a tres muestras de pintura original y a una muestra contaminada con líquenes (Tabla 1). El registro del espectro de la roca soporte queda perfectamente definido al ser la composición mayoritariamente sílice por aparecer las bandas de absorción a 1163, 1081, 1035, 796, 778 y 694 cm^{-1} típicas de las diferentes vibraciones del enlace Si-O (Fig. 4.B). El hombro a 1738 cm^{-1} que aparece sobre la banda de absorción a 1642 cm^{-1} en el espectro correspondiente a la muestra de pintura roja original es indicativo de la presencia de grupo C=O (presencia de grupo carboxílico de ácidos grasos o ésteres de ácidos). Este pico no se observa en las muestras patrón teñidas con sangre,

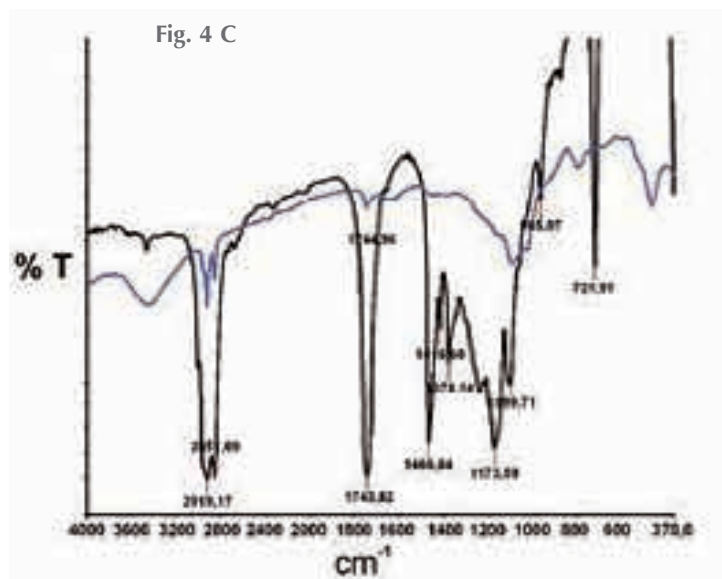
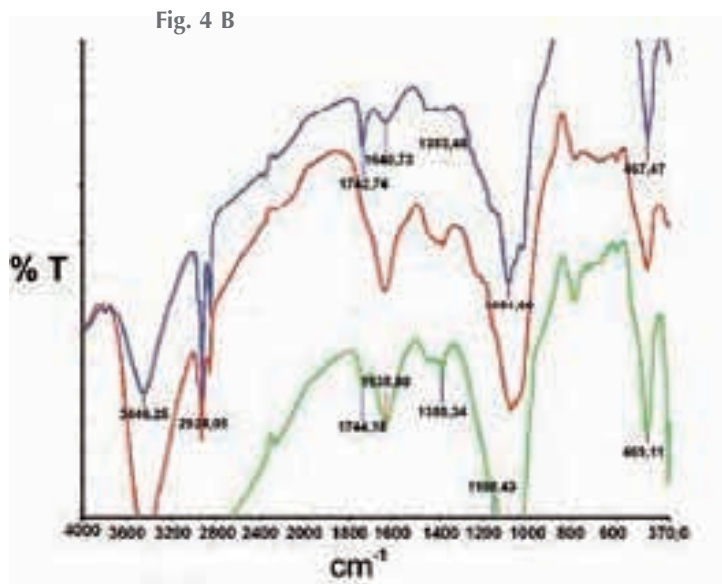
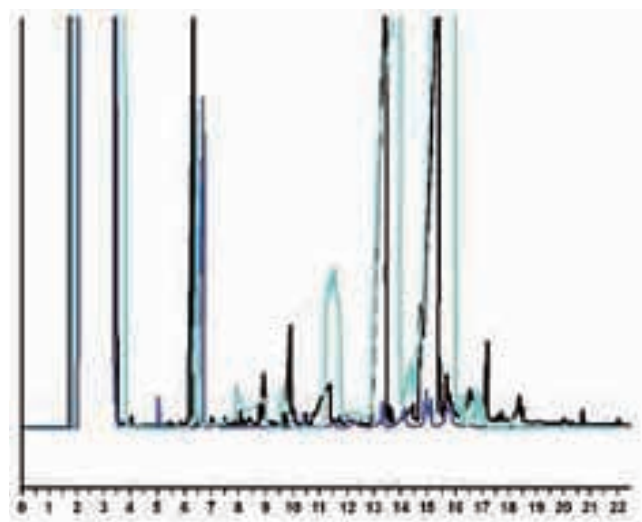


Fig. 4 D



pero sí en la muestra con cuarteado y en la relacionada con líquenes, aunque en realidad aparece como una especie de hombro sobre el pico a 1640 cm^{-1} . Es conocido que entre los metabolitos excretados por microorganismos se encuentran diversos ácidos (láctico, oxálico, etc.). No obstante el oxalato de calcio, tanto monohidrato como dihidrato, ofrece un espectro infrarrojo característico con una banda de absorción entre $1318 - 1325\text{ cm}^{-1}$, lo que no sucede en este caso.

Al comparar los espectros de la pintura roja y el del patrón de grasa de cabrito se observan grandes semejanzas en la morfología de las gráficas (banda a 1744 cm^{-1} de la muestra de pintura y las que aparecen alrededor de 1200 cm^{-1}) diferenciándose sólo en la intensidad de la señal (Fig. 4.C). Este hecho puede ser interpretado como que ambos espectros son el registro de un mismo compuesto orgánico. La reducción drástica en la intensidad de la señal en la pintura original se deba posiblemente a una degradación del componente orgánico con el paso del tiempo, de alguna característica actualmente no identificada.

En lo referente a la determinación de sales minerales presentes, la espectroscopía detecta la presencia de nitrato de calcio en las muestras 10 y 11 y en los depósitos negros de la muestra 11 (rocas soporte con líquenes y cuarteada). El análisis a la lupa binocular muestra que la pintura original se halla debajo de la red de nitrato cálcico y se observa que la concentración de pintura va disminuyendo hasta casi llegar a ser nula debajo del cordón que constituye la red poligonal o cordón del cuarteo. Llama la atención el color gris oscuro que

adquiere la cuarcita (roca soporte), debajo de la red de nitrato cálcico, con relieve positivo. El carácter estratificado que muestra el conjunto con las variaciones de espesor de la lámina de pintura implica que el proceso de precipitación de sales es muy posterior a la creación del gráfico siguiendo unos microscópicos canales generados por la retracción de la pintura, y se desbordan cuando el volumen de sal precipitado es elevado. Este proceso es posible que conlleve una destrucción parcial de la pintura que puede llegar a ser total en algunos puntos. Es de destacar la existencia de trazas de oxalato cálcico en las áreas con presencia de líquenes. Sin embargo, no parece existir una clara relación entre su presencia y las pinturas, tampoco se aprecia una clara relación entre estos hechos y se halla en vías de estudio la resolución de este apartado.

La cromatografía de gases se ha utilizado para determinar la presencia de materia orgánica tanto en muestras originales como en las muestras patrón. Los cromatogramas de los patrones y las muestras originales se hallan expuestos en la figura 4.D. El análisis de los gráficos denota que después de los picos debidos al Meth Prep II (2.5, 4 y 6 segundos), aparecen los correspondientes al ácido palmítico (a 13, 4 segundos), ácido esteárico (a 14 segundos), ácidos oleico y linoleico muy próximos a alrededor de 15 segundos y el ácido linolénico (a 15.8 segundos) lo que confirma la presencia de ácidos grasos. Sin embargo, la relación de alturas de los picos palmítico/esteárico no concreta el tipo de grasa original. En la zona de los líquenes se constata la presencia de materia orgánica aunque quedan descartados los ácidos grasos

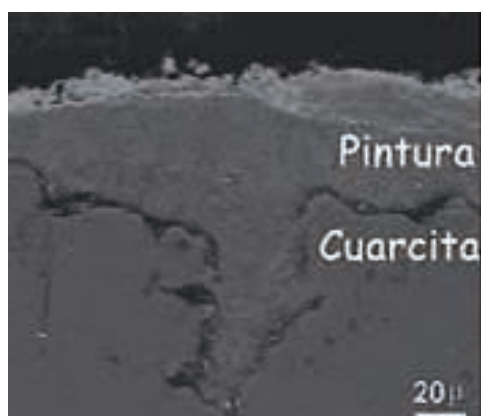


Fig. 5 B

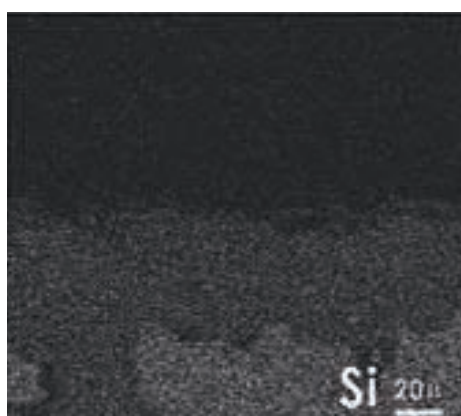


Fig. 5 C



Fig. 5 D

detectados en la pintura original. El cordón que marca la línea de cuarteo, área de precipitación de nitrato cálcico en la muestra 10 y el depósito negro de la muestra 11 están exentas de materia orgánica.

Con el fin de poder cuantificar de manera relativa el dominio y la distribución junto con la relación entre los elementos mayoritarios tanto en el pigmento como en la roca soporte, se procedió a realizar una cartográfica (*mapping*) de ellos en un área elegida, así como las valoraciones puntuales de la composición química, las muestras fueron analizadas al microscopio electrónico de barrido (MEB). El primer resultado que se observó fue una diferenciación clara, nítida y precisa entre la roca soporte, y la pintura y la presencia de una acumulación de sustancias en la interfase roca soporte/pintura (Fig. 5.B).

Para ver la distribución de estos elementos en la pintura y en el soporte rocoso, se decidió hacer un *mapping* de los elementos que se registraban en ese primer análisis. La cartografía del silicio muestra un gradiente muy acusado entre la roca soporte y la pintura (pigmento). La concentración diferencial define nítidamente la línea de separación entre las dos partes, ya que en el soporte la distribución es uniforme, y constituye el componente mayoritario, mientras que en la pintura, la distribución, siendo también uniforme, la concentración es menor (Fig. 5.C) aunque indica que el pigmento tiene un alto porcentaje de Si y que éste actúa como armazón y cuerpo del resto de los elementos del pigmento.

El aluminio diferencia perfectamente la superficie de separación. La mayor concentración se presenta en la zona pintada y la distribución es homogénea por toda ella. Este hecho puede ser interpretado al comparar las composiciones de la roca soporte sin minerales accesorios con aluminio y el pigmento (lutita con moscovita). El potasio también marca una clara diferencia coincidente y uniforme en toda la capa de pintura, sin embargo su abundancia se reduce considerablemente con respecto a los anteriores elementos.

El hierro tiene un comportamiento un tanto peculiar, ya que no está dispuesto de manera uniforme en la capa de pintura, sino que está concentrado en una pequeña lámina en la superficie externa la de pintura (Fig. 5.D). Esto puede deberse al tamaño al que se ha molido la roca o bien, al proceso de migración del hierro hacia el exterior de la mezcla.

El fósforo apenas describe una concreción muy tenue en la parte más exterior de la mezcla pictórica, sin que pueda asociarse a ninguna fase mineral de la roca pigmento.

A la vista de los resultados, queda confirmado que la naturaleza, sobre todo del material pigmentante, ha sido obtenido de las rocas presentes en el entorno, y están constituidos por las limolitas con un grado de alteración más o menos acusado que se localizan entre los bancos cuarcíticos. Los estudios relativos a la fracción orgánica, con el análisis de nuevos patrones, permiten la identificación de los orgánicos implicados, ayudando a aclarar el desconocido campo de los procesos de trabajo (técnicas) que se utilizaba en la realización de este tipo de representaciones pictóricas.

Bibliografía

- Bécares Pérez, J. (1991): *La pintura rupestre esquemática en la provincia de Salamanca*. En: Del Paleolítico a la Historia. Museo de Salamanca, 61-79.
- Boschín, M.T.; Seldes, A.M.; Maier, M.; Casamiquela, R.M.; Ledesma, R.E. y Abad, G.E. (2002): "Análisis de las fracciones inorgánicas y orgánicas de pinturas rupestres y pastas de sitios arqueológicos de la Patagonia Septentrional Argentina". *Zephyrus*, 55, 183-198.
- Carballeira, J., Corrales I. y Pol, C, (1980): Características del Ordovícico Inferior en las Unidades de Tamames-Sierra de Francia (provincias de Salamanca y Cáceres). *IX Congreso de Sedimentología*, 25-47.
- Gómez Barrera, et al (2000): "Estado actual de los estudios de conservación de las pinturas rupestres esquemáticas del Monte Valonsadero (Soria) y propuestas para su protección y salvaguarda". *Espacio, tiempo y forma. Serie I: Prehistoria y Arqueología*, 13, 189-252.
- Gutiérrez Marco, J.C., Robardet, M., Rábano, I., Sarmiento, G.N., San José Lancha, A. Herranz Araújo, P. y Pieren Pidal, A.P. (2002): Ordovician. En: *The Geology of Spain* (W. Gibbons y T. Moreno, Eds.). Geol. Soc. (London), 7-16.



Fig. 2 C



Fig. 2 D

Macaya, J., (1980): *Estudio Geológico y Estructural de los materiales Infraordovícicos y Ordovícicos de la región de Las Batuecas y la Peña de Francia (provincias de Salamanca y Cáceres)*. Tesis de Licenciatura. 80 pp. Universidad de Salamanca.

Martín Herrero, D., Albert, V., López Plaza, M. y Rodríguez Alonso, M.D. (1990): *Mapa geológico de España 1:50.000. Ciudad Rodrigo. 525 (memoria)*. ITGE. Madrid. 96 pp.

Rodríguez Alonso, M.D. (1985). *El complejo Esquisto-Grauwáckico y el Paleozoico en el Centro-Oeste Español*. Ediciones Univ. de Salamanca, 174 pp.

Sancho, C.; Peña, J.L.; Mata, M.P. y González, J.R. (1994): "Estudio alterológico de la arenisca soporte de las pinturas y grabados de la Roca dels Moros de El Cogul (Lleida)". *Cuaternario y Geomorfología*, 8 (3-4), 103-118.

Figura 1. **A)** Situación geográfica del Valle de Las Batuecas en el contexto de la Comunidad de Castilla y León. **B)** Geomorfología del Valle de Las Batuecas en dirección NO-SE. Vegetación alóctona (1); relieves cuarcíticos (2); crestones cuarcíticos verticales, horizontales e inclinados (3) remarcando las estructuras geológicas y canchales y flujos de derrubios (4).

Figura 2. **A)** Abrigo del Canchal de Las Cabras. Cabras pintadas, gama del rojo, en un plano perpendicular al de estratificación. **B)** Abrigo de El Zarzalón. Barras y puntos en una superficie de cuarcita colonizada parcialmente por líquenes y la red pseudopoligonal que cuarteja la superpie. **C)** Rayados y pintadas sobre un panel de pinturas originales muy deterioradas. **D)** Pigmentaciones realizadas en el laboratorio en donde se ha ensayado con distinta fase mineral como materia pigmentante y coligante.

Figura 3. **A1)** Cuarcita de grano fino blanca que actúa como roca soporte de las pinturas rupestres en el abrigo de Las Catedrales, **A2)** Difracción de rayos X de la roca soporte. **B1)** Limolita alterada tomada como fase mineral del pigmento. **B2)** La DRX muestra un predominio de hematites frente al resto de los minerales.

Figura 4. **A)** Roca soporte y pintura rupestre mostrando el cuarteado de la superficie observada al microscopio óptico. **B)** Espectros de infrarrojos en el que se enfrentan las respuestas de la pintura original con las de los líquenes y el precipitado de nitrato cálcico. **C)** Espectros de infrarrojos de la pintura original y de la grasa de cabrito. **D)** Resolución de los cromatogramas de la pintura original, de la grasa patrón de cabrito y de grasa patrón de cordero

Figura 5. **A)** Microestratigrafía de la muestra 6 observada al microscopio óptico. **B)** Imagen de la misma muestra tomada a 500 aumentos al microscopio electrónico de barrido, se distinguen de manera muy clara ambas fases (soporte y pintura), así como la interfase entre ellas. **C)** Cartografía (mapping) del Si. **D)** Cartografía (mapping) del Fe.

Aplicación de la espectroscopia Raman en el estudio de las obras de arte

Este trabajo comprende un amplio estudio acerca de la utilización de la espectroscopia Raman como herramienta útil en el análisis de los Bienes del Patrimonio Histórico. Es una colaboración entre el Departamento de Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía de Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid y el Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Junta de Castilla y León. Se ha desglosado en tres trabajos independientes cuyo desarrollo se detalla a continuación.

ESTUDIO DE FASES MINERALES EN PREPARACIONES DE PINTURA DE CABALLETE (LIENZO Y TABLA) A TRAVES DE LAS EPOCAS ARTÍSTICAS

Ha sido realizado por Mercedes Barrera e Isabel Sánchez del CCRBC y Eduardo Díez, Belén Calvo y Carmelo Prieto de la Universidad de Valladolid

En el presente trabajo pretende determinar por primera vez, de modo científico y sistemático, las fases mineralógicas presentes en diferentes capas de preparación de pinturas de caballete de obras castellano leonesas, así como la evolución composicional de las mismas a lo largo de diversas épocas artísticas.

Las muestras analizadas consisten en una serie representativa de probetas extraídas de pinturas sobre lienzo y tabla, procedentes de diversos lugares de la geografía castellano-leonesa y previamente estudiadas para su restauración por el Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Junta de Castilla y León. La colección examinada consiste en 20 obras datadas entre los siglos XV y XX, siendo éste el intervalo temporal sobre el que se centra el presente estudio.

La caracterización morfológica de los cortes estratigráficos, representativos de las obras seleccionadas, se ha

efectuado mediante Microscopía Óptica (MO) y Microscopía Electrónica de Barrido (SEM) La técnicas instrumentales para la determinación química y estructural de las fases minerales pigmentantes han sido: microanálisis de Fluorescencia de Rayos X de Energía Dispersiva acoplada al microscopio electrónico (SEM+EDX) y espectroscopia microRaman (MR).

Para el estudio de microscopia óptica se han utilizado un estéreo microscopio LEICA MS5 con magnificaciones x6,3 x10, x16, x25 y x40. La fuente de iluminación utilizada es la CLS 100X de Leica, con lámpara halógena de 100 W, control de luminosidad y filtro azul de luz diurna y un Microscopio petrográfico LEICA DMLP de luz transmitida e incidente, equipado con objetivos hasta x100, de interferometría diferencial tipo Nomarski e iluminación convencional de transmisión y reflexión. Dispone de iluminación de incidencia epifluorescente con lámpara de Hg de 1000 W, y sistema colector com-

puesto de filtro verde para autofluorescencia en el rango espectral azul (420-490 nm.), espejo divisor de excitación RK a 510 nm. y filtro de barrera LP de 515 nm. Ambos equipos disponen de un sistema de captura en tiempo real y tratamiento de imágenes mediante una cámara digital LEICA DC 100. Los análisis SEM y SEM+EDX fueron obtenidas con un microscopio JEOL JSM-820 equipado con un analizador de energía dispersiva de Rayos-X (EDX) (LINK QX-2000). El espectro microRaman se ha registrado con un espectrómetro Raman Dilor XY acoplado a un microscopio metalográfico Olympus BHT, equipado con óptica DIC tipo Nomarski. Como excitación se ha utilizado la línea de 514.5 nm procedente de un láser de Argón ionizado, focalizado por el objetivo del microscopio que también recoge la radiación dispersada en una configuración de retrodispersión con el haz láser perpendicular al plano de la muestra. La señal Raman resuelta con un espectrógrafo se detecta con un sistema CCD refrigerado por nitrógeno líquido. En las condiciones experimentales utilizadas la resolución lateral es menor de 1 micra.

En las obras pictóricas desarrolladas sobre Tabla, la preparación consiste en la superposición de tres capas: un adhesivo o cola en medio gel, una capa de naturaleza inorgánica mineral y una tercera capa de imprimación, que soporta la capa pictórica. La capa de preparación es normalmente blanca y está constituida por yeso, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ o por calcita, CaCO_3 dependiendo de su origen Castellano o de influencia Flamenca, respectivamente. La capa de imprimación suele ser débilmente coloreada, con intensidad variable y presencia de pequeñas concentraciones del mineral cromóforo de la capa pictórica. Si la Tabla presenta motivos metálicos (dorados y/o plateados al agua), la imprimación es a base de arcillas ferrosas que constituyen un bol de color rojo anaranjado.

Análogamente, las preparaciones sobre Lienzo llevan también una estructura en tres capas semejante a las obras sobre Tabla. En el siglo XVI las tres capas son perfectamente distinguibles, destacando la presencia de calcita, CaCO_3 , y/o cerusita, PbCO_3 , e hidrocerusita $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ en la capa de preparación. La capa de imprimación es muy similar a la efectuada en soportes de madera, llevando un compuesto de tipo orgánico, cerusita y pequeños cristales pigmento de la capa pictórica superior.

Durante el siglo XVII la estructura en tres capas ya no parece ser fundamental, siendo en ocasiones difícil diferenciar las capas de preparación e imprimación, dado que pueden ambas reducirse a un solo estrato fuertemente coloreado. En su composición mineralógica abundan las tierras ocre y sienas, negros de carbón coexistiendo con cerusita, hidrocerusita y calcita.

En el siglo XVIII, se mantiene la tendencia del siglo anterior de mantener, bajo la capa pictórica, una capa de preparación coloreada, simplificando el sistema de tres capas. Todas las capas de preparación e imprimación son bastante homogéneas en cuanto a las fases minerales componentes. Están constituidas por ocre, negros de carbón y hueso junto con carbonatos de plomo y calcio. Los siglos XIX y XX se caracterizan por simplificar las capas de preparación, disminuyendo enormemente su espesor respecto a los siglos precedentes, siendo la preparación, a su vez, capa de imprimación. En el siglo XIX se mantienen las mismas fases minerales coloreadas anteriores ocre, materia orgánica poco organizada (grafitos, carbones procedentes de la combustión de madera, negro de huesos, etc.) con bases de cerusita y calcita. Las obras de principios del siglo XX se caracterizan por llevar una capa de blanco de plomo, $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, como única capa de preparación de los lienzos.

Como conclusión se puede señalar que en ese estudio se pone de manifiesto que las tres técnicas utilizadas permiten caracterizar morfología, composición y fases mineralógicas constituyentes de las capas de preparación de obras de arte sobre caballete. Ello ha posibilitado constatar la evolución de las tendencias artísticas, a través de los siglos, mostrando el tránsito hacia una simplificación estructural (de tres a dos capas) y composicional, retornando a preparaciones de color blanco con reducción del espesor de las capas.

CARACTERIZACIÓN DE PIGMENTOS EN OBRAS DE ARTE SOBRE SOPORTES ORGÁNICOS E INORGÁNICOS

Realizado por Mercedes Barrera e Isabel Sánchez por parte del CCRBC y Belen Calvo, Carmelo Prieto y colaboradores por parte de la Universidad de Valladolid

Este estudio se ha realizado sobre tres obras “Desposorios de la Virgen” de Pedro Berrugete del S. XV, “Nacimiento de la Virgen” de autor anónimo datada en el S. XVII y cuatro óleos sobre cobre, obra anónima del S. XVIII, representativas de pintura sobre soporte orgánico (madera, tela) e inorgánico (cobre). Las piezas han sido restauradas en el Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Junta de Castilla y León, durante el año 2004. Es conocida la importancia del conocimiento de los materiales a la hora de abordar la restauración de una obra. En el presente trabajo se ha llevado a cabo su caracterización morfológica y físico-química, identificando las diferentes fases minerales pigmentantes, con especial atención en la peculiaridad propia de cada soporte y por consiguiente de cada obra. Se parte de un número representativo de micromuestras introducidas en una resina polimérica transparente. El corte transversal de estas probetas ofrece una sección estratigráfica donde están presentes todas las capas de pintura. Convenientemente tratadas son aptas para los análisis químico-físicos que se realizaran por los métodos instrumentales seleccionados.

La caracterización morfológica de los cortes estratigráficos se ha efectuado mediante Microscopía Óptica (MO), con un equipo LEICA DMLP y Microscopía Electrónica de Barrido (SEM), equipo JEOL JSM-820, con analizador de energía dispersiva de rayos X, LINK QX-2000 (SEM+EDX), que permite determinar la composición química cualitativa de la muestra. Mediante espectroscopia microRaman (MR), espectrómetro Dilor XY acoplado a un microscopio petrográfico Olympus BHT, se ha efectuado la caracterización estructural de las fases sólidas, permitiendo el análisis e identificación de los pigmentos.

Considerando el orden cronológico y el tipo de soporte se describen en primer lugar el estudio realizado sobre la tabla “Desposorios de la Virgen”. La madera fue el primer soporte elegido inicialmente como medio de expresión pictórica. Normalmente las tablas formaban parte de un Retablo, hecho que sucede en nuestro caso ya que según las fuentes históricas esta tabla pertenecía a un Retablo dedicado a la vida de la Virgen. Es por ello que aparecen dos franjas azules horizontales en la parte superior superpuestas a la pintura original adecuándola de esta manera al retablo y simulando el fondo azul típico de este tipo de estructuras.

La preparación de la tabla es la típica de la escuela castellana de esta época; consta de yeso y cola animal. La calidad de las obras de Berrugete se basa en un dibujo de gran corrección y sensibilidad. Esto queda patente en los análisis por espectroscopía microRaman que detectan la presencia de negro de carbón en la interfase preparación-capa pictórica. El pigmento utilizado en las dos franjas que ocultan la pintura en la parte superior es azul azurita que aparece junto con baritina, pigmento blanco que se utiliza a partir del siglo XIX lo que puede datar la modificación de la tabla para su reubicación en el retablo (Figura 1). El manto de la Virgen lleva azul azurita con carga mineral de alúmina. La degradación de este pigmento obligó a repintar el manto con azul de Prusia. En las calzas verdes se utilizó cerusita y verde malaquita.

En el lienzo “Nacimiento de la Virgen” se aprecia una tendencia al realismo tenebrista. Es una obra de autor desconocido ligado a la escuela de Caravaggio. El análisis de los materiales es útil, en ocasiones, para asignar a la obra una ubicación geográfica y temporal. Ello

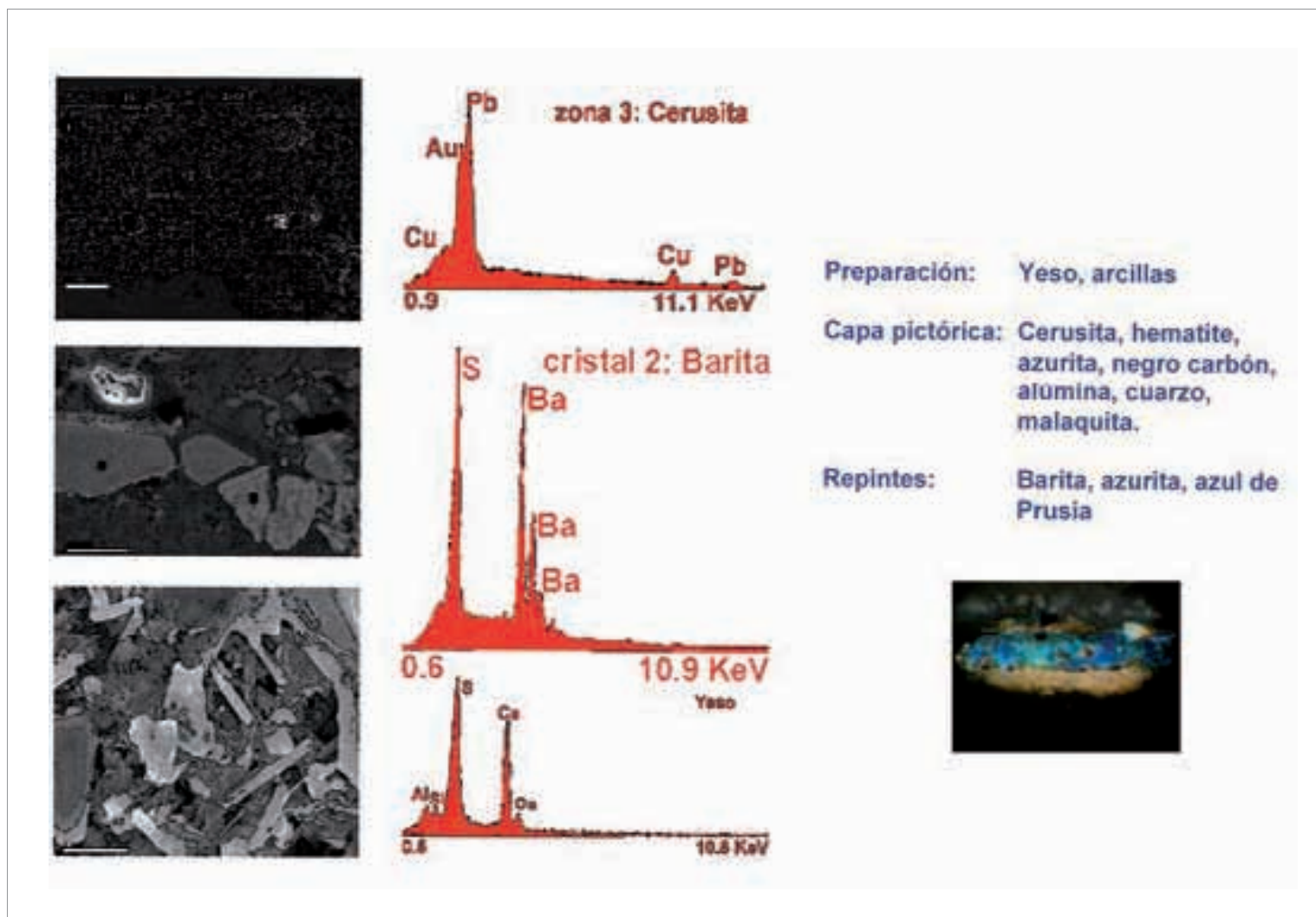


Figura 1

Estratigrafía y estudio SEM –EDX de la preparación, capa pictórica y repinte del fondo
Tabla de los Esposorios de la Virgen de Pedro Berruete

incluye los pigmentos originales y también aquellos que se han alterado a lo largo del tiempo como consecuencia de una aplicación incorrecta (incompatibilidad entre pigmento y aglutinante o entre pigmentos) ó por la degradación ambiental. Se han analizado cuatro muestras extraídas de lugares significativos de la misma. La toma de muestras se realiza siguiendo el principio de mínimo deterioro ó daño a la pieza por lo que se aprovechan zonas donde ya existe una falta pictórica. El estudio estratigráfico, análisis elemental y espectroscópico presenta unos resultados que concuerdan con los asignados por los tratadistas acerca de la época de elaboración de la misma. Sobre el lienzo se aplica en primer lugar una capa de naturaleza orgánica, cola o gelatina a modo de adhesivo. A continuación se extiende una primera mano de pintura a base de calcita, cerusita, cuarzo, arcillas y ocre. Es de color blanquecino y presenta un grosor máximo de 200 μm . La capa que recibe directamente el color es un estrato más fino, unas 60 μm . Está compuesta por cerusita, cuarzo, hematite y arcillas como pigmentos minerales. Aparece laca roja y aceite secante como medios orgánicos. En la capa pictórica se han encontrado pigmentos tales como cerusita y calcita como pigmentos blancos, azul ultramar y azurita entre los azules, amarillo de hierro y negro carbón junto con arcillas y carga mineral (cuarzo). La identificación de uno de los pigmentos azules no es muy clara a causa de la alteración que presenta en la actualidad. La contaminación de la muestra constatada por otras técnicas instrumentales (FTIR) (presencia de oxalato y nitrato de calcio), corrobora la dificultad de la identificación. Se determina que es azul esmalte, pigmento que presenta interacciones con el medio aglutinante oleaginoso.

Sobre soporte inorgánico se han elegido cuatro pinturas sobre cobre que representan escenas religiosas con orla floral. El cobre como soporte pictórico tubo una singular importancia desde la segunda mitad del siglo XVI hasta el siglo XVIII, fecha de datación de estas obras. Este soporte ofrecía infinidad de posibilidades; el cobre no absorbe los pigmentos tan rápidamente como otros soportes, es un material de gran firmeza y fácilmente transportable. A pesar de la dificultad, debido al escaso grosor de la película pictórica y del buen estado de la misma, se han tomado muestras de algunos de los pigmentos pictóricos. La capa de preparación, es un fino estrato, de unas 20 μm , compuesto por hidrocerusita y trazas de negro de humo. A continuación se aplicó la

capa de color, en una o dos manos cuando el motivo va sobrepuesto a un fondo. Como pigmentos se han utilizado: negro de humo azul azurita, azul esmalte, amarillo de plomo y estaño, cinabrio y ocre.

Sin ánimo de establecer comparaciones, se puede concluir que los pigmentos y técnicas estilísticas responden en cada caso a la época de su datación destacando la distinta ejecución de las capas subyacentes (preparación, imprimación) según el tipo de soporte.

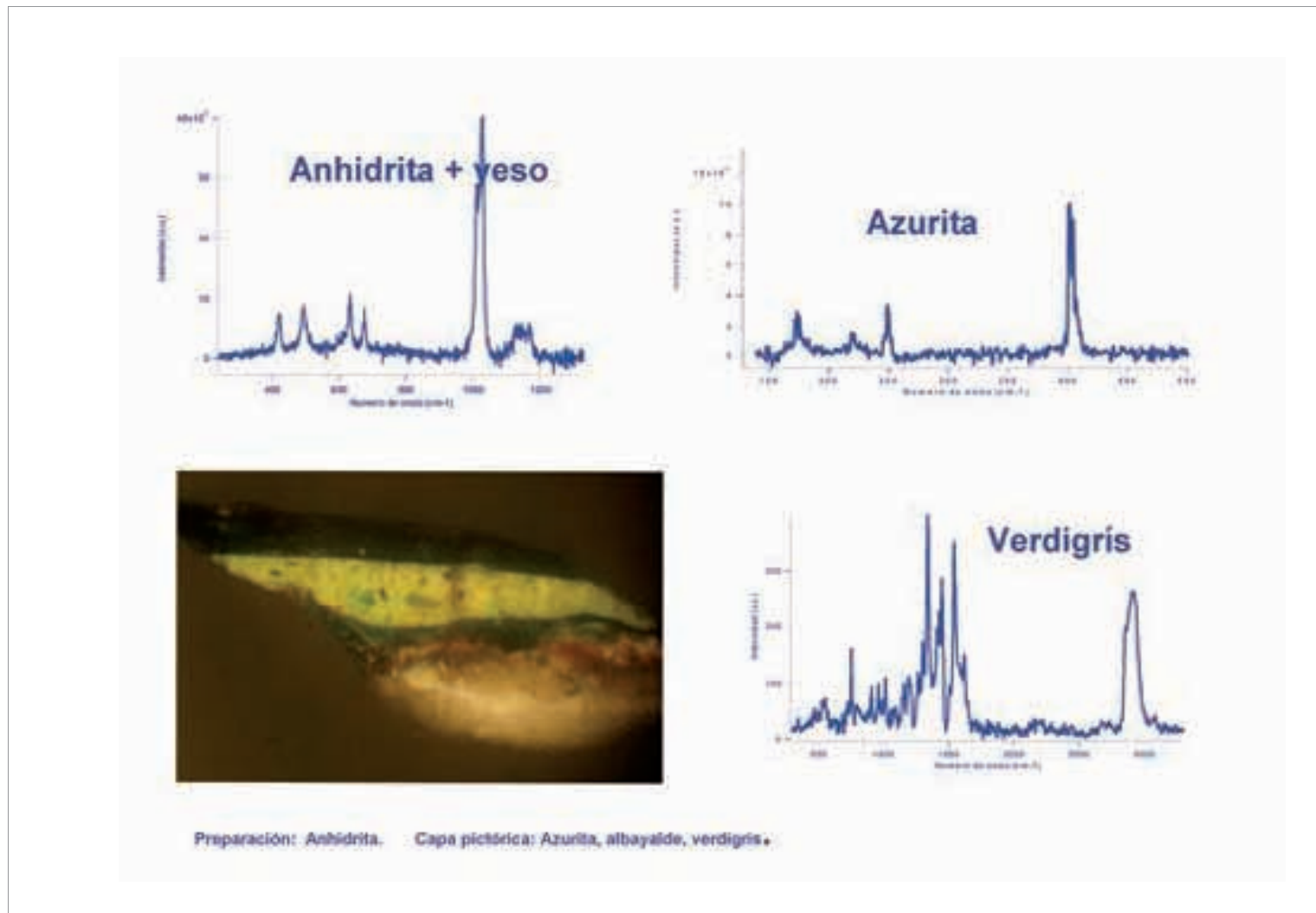


Figura 2

Estratigrafía y espectros RAMAN de la preparación y de la capa pictórica del manto verde de un personaje. Tabla de la Coronación de la Virgen de Fernando Gallego

CARACTERIZACIÓN DE PIGMENTOS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA RAMAN

Realizado por Carmelo Prieto y colaboradores de la Universidad de Valladolid y Mercedes Barrera e Isabel Sánchez del CCRBC de la Junta de Castilla y León

El objeto fundamental de este trabajo consiste en presentar la espectroscopía Raman como técnica valiosa en los análisis de rutina de caracterización de obras pictóricas. Las principales ventajas de esta técnica son su carácter no destructivo y su alta resolución lateral espacial, solamente limitada por el criterio de difracción de Rayleigh ($\Delta = 1.22\lambda/NA$, donde λ es la longitud de onda incidente y NA la apertura numérica del objetivo utilizado), que en nuestro caso es cercana a $1 \mu\text{m}$. Todo ello, junto a la peculiaridad de poder analizar la composición de una probeta según un perfil a intervalos micrométricos, la sitúa como una poderosa herramienta para el análisis de sistemas multicapa, como es el caso de la disposición estratigráfica de materiales en una obra de arte. Un análisis por medio de espectroscopía Raman de secciones transversales, estratigrafías, ofrece prestaciones que la hacen casi única para determinar los granos minerales y fases cromóforas utilizadas como pigmentos en capas de preparación, imprimación y pictóricas al ser capaz de identificar granos minerales individuales del orden de nanogramos. Permite de modo mínimamente invasivo, conocer la paleta del autor así como determinar el número y naturaleza de las posibles y sucesivas intervenciones ejecutadas sobre una obra.

A partir del espectro Raman se puede extraer información sobre la composición, estado y fases mineralógicas evaluando distintos parámetros característicos. El número de onda (cm^{-1}) y la posición de bandas y picos Raman, identifican con precisión el tipo de material y especie química analizada. La intensidad de las bandas permite realizar estudios cuantitativos. La anchura a media altura de las bandas (FWHM, cm^{-1}) ofrece información sobre la anarmonicidad vibracional e informa de la presencia de tensiones y elongaciones que afectan a las distancias de enlaces involucrados en la dinámica vibracional y grado de cristalinidad del material. Todo

ello ofrece valiosa información sobre la estructura dinámica vibracional de fases cristalinas y moleculares que componen la base estructural de una obra de arte.

En el presente trabajo se pretende mostrar su aplicación para caracterizar la estructura, composición química y mineralógica, estado de conservación y posibles intervenciones sufridas a lo largo del tiempo, de tres obras sobre tabla "Natividad", "Flagelación" y "Coronación", del autor castellano de la escuela hispano-flamenca Fernando Gallego, restauradas en el Centro de Restauración de Bienes Culturales de la Junta de Castilla y León.

El estudio estratigráfico se ha realizado mediante un microscopio petrográfico LEICA DMLP de luz transmitida e incidente, equipado con objetivos $\times 4$, $\times 10$, $\times 50$, $\times 100$, de interferometría diferencial tipo Nomarski e iluminación convencional de transmisión y reflexión. Dispone de iluminación de incidencia epifluorescente con lámpara de Hg de 1000 W, y sistema colector compuesto de filtro verde para autofluorescencia en el rango espectral azul (420-490 nm.), espejo divisor de excitación RK a 510 nm. Y filtro de barrera LP de 515 nm. El equipo dispone de un sistema de captura en tiempo real y tratamiento de imágenes mediante una cámara digital LEICA DC 100.

Los espectros Raman se han recogido con un espectrómetro Raman LABRAM HR (Alta Resolución) 800 UV Horiba – Jobin & Yvon Spex, con 800 mm de focal y redes de difracción de 600, 1200 y 2400 líneas/mm. El detector es una CCD refrigerada por nitrógeno líquido. Esta equipado con un microscopio Olympus BX41 con objetivos hasta $\times 100$, platina motorizada XY con posicionamiento de precisión de 0.1 mm, sistema confocal y focalización automática de muestras. Las líneas de excitación disponibles son de 325, 514.5, 632.8 y 785 nm procedentes de láseres UV de HeCd, Ar+, HeNe y

diodo láser IR, respectivamente. La adquisición espectral se ha efectuado de modo puntual y lineal con excitación UV y Visible. Las condiciones experimentales utilizadas son 2 acumulaciones espectrales, tiempos de adquisición de entre 1 y 5 min., rendijas de 200 y 400 μm y potencias comprendidas entre 6 y 160 mW, según la composición química elemental y la conductividad térmica de la fase mineral analizada.

Se han efectuado análisis preliminares según el método clásico de identificación de materiales pictóricos (test microquímicos) que permiten determinar únicamente los compuestos (aniones o cationes) mayoritarios de la muestra. Así, para las tres tablas objeto de estudio se llegó a la siguiente identificación:

- En la “Natividad” la capa de preparación es de sulfato de calcio y cola animal. Sobre la misma se encuentra una capa de imprimación oleaginoso. Los colores utilizados, rojos y azules, se logran con bermellón, laca orgánica carmín, azul azurita, y albayalde.

- La “Flagelación” lleva una capa de preparación de sulfato de calcio y cola animal. Las tonalidades verdes se han conseguido utilizando pigmentos de cobre, principalmente verdigrís. Los amarillos llevan blanco de plomo y óxido de hierro.

- En la tabla de la “Coronación” la preparación es, en su mayor parte, de sulfato de calcio con trazas de carbonato cálcico. El color blanco predominante en el manto de la Virgen, túnicas de los Ángeles e inscripciones se logra con albayalde, el verde se consiguió con verdigrís (Figura 2) y en los tonos rojos se ha detectado bermellón y laca roja.

Un ejemplo de análisis estratigráfico por espectroscopía microRaman es el desarrollado en la caracterización de los diferentes pigmentos de las tablas antes referidas de Fernando Gallego.

Fernando Gallego es considerado como el mejor representante castellano de la escuela hispano-flamenca y se caracteriza por una gran perfección en la ejecución de la pintura al óleo. Otra de sus virtudes es el brillante colorido, con tonos enteros y laqueados. El empleo de veladuras hace posible una mayor brillantez del color procurando mejores matices y texturas, dando profundidad a sus obras.

Dado el precario estado de conservación inicial de las obras, fue posible extraer muestras estratigráficas de prácticamente toda la gama cromática más significativa; obteniendo muestras representativas de la paleta del autor con colores blancos, rojos, azules, verdes, grises y tonos terrosos.

En la tabla de la Natividad se han recogido los espectros Raman correspondientes a los distintos estratos pictóricos de dos muestras seleccionadas, una tomada del suelo, color ocre y una segunda muestra localizada en el rojo del reverso del manto de San José. El suelo presenta capa de preparación, imprimación y pictórica con potencias de 240, 10 y 25 mm respectivamente. La estratigrafía del manto esta constituida por seis capas: blanca de preparación (130 mm), imprimación beige translúcida (20 mm) que da continuidad a una capa blanca con cristales naranjas y rojos de naturaleza orgánica (20 mm), capa pictórica roja (20 mm), capa de resina roja (5 mm) y un retoque blanco (10 mm). El registro Raman obtenido de la capa de preparación corresponde a la fase mineralógica anhidrita. En la capa pictórica se han identificado las siguientes fases minerales: dolomita, cerusita, masas cristalinas de negro de humo, además de colorante granza, para conseguir el tono ocre anaranjado del suelo y cerusita, hidrocerusita, tetróxido de plomo, cinabrio y colorante granza en el rojo del manto. Existe un retoque a base de un estuco de yeso, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

En la tabla 1 se recogen las bandas Raman características de los modos vibracionales de estos materiales. La tabla 2 refleja los pigmentos que componen la paleta del autor.

Tabla 1

MATERIALES	FÓRMULA	Nº DE ONDA (cm ⁻¹)
Anhidrita	CaSO ₄	124m, 420, 493, 675mw, 1020s, 1134, 1170m
Dolomita	MgCa(CO ₃) ₂	176, 299m, 725w, 1099s, 1448w
Cerusita	Pb(CO ₃) ₂	667, 687, 829w, 1050s
Hidrocerusita	Pb ₃ (CO ₃) ₂ (OH) ₂	1049-1053s, 1363w, 3530s
Minio	Pb ₃ O ₄	121s, 150m, 229, 313, 340, 390, 480w, 547s
Cinabrio	HgS	251s, 285w,sh, 343m
Granza	C ₁₄ H ₁₈ O ₅	953m, 1019w, 1049m, 1091, 1138, 1160w, 1229, 1312s, 1334s,sh, 1394, 1452s
Carbón	C	1380, 1599s, 2685, 2919 w

w: pequeña, m: mediana, s: intensa, sh: hombro (banda ancha)

Tabla 2

PALETA DE COLOR	PIGMENTO
Blanco	Albayaide, anhidrita, yeso, dolomita
Rojo	Bermellón, minio, granza
Negro	Negro de humo

De la tabla denominada “Flagelación” se han estudiado tres muestras correspondientes a otros tantos colores significativos utilizados frecuentemente por el autor. Se trata de los colores verde, amarillo y azul, correspondientes a las camisas de los sayones de la izquierda y de la derecha, respectivamente, y del fondo azul grisáceo. La disposición estratigráfica de la probeta verde (sayón de la izquierda) muestra sobre las capas de preparación e imprimación (100 mm) dos capas de 20 mm y 15 mm,

con tonos verdes resinoso y negro, respectivamente. La muestra de la camisa del sayón de la derecha presenta las capas de preparación e imprimación con potencias de 200 y 50 mm y sobre ellas dos capas blanco amarillento con masas cristalinas azules y negras de 10 y 25 mm de espesor. La estratigrafía correspondiente al fondo de la tabla muestra una capa blanca de 70 mm, con cristales azules de granulometría homogénea, sobre las capas de imprimación y preparación.

Las fases minerales encontradas en las capas pictóricas de esta Tabla, han sido acetato básico de cobre (II) hidratado, cerusita, monóxido de plomo y carbonato básico de cobre. En la tabla 3 aparecen los números de onda

atribuibles a los modos vibracionales de cada una de las especies. Los pigmentos utilizados por el autor son albayalde, azurita, verdigris y massicot como queda reflejado en la tabla 4.

Tabla 3

MATERIALES	FÓRMULA	Nº DE ONDA (cm ⁻¹)
Acetato básico de cobre (II) hidratado	$\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO}_2)_x \cdot n\text{H}_2\text{O}$	532w, 748m, 903, 959, 1012, 1153, 1298w, 1336, 1446, 1541s, 1615, 2852, 2919s
Cerusita	$\text{Pb}(\text{CO}_3)_2$	667, 687, 829w, 1050s
Monóxido de plomo	PbO	144s, 283w
Carbonato básico de cobre	$\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$	145, 173, 226w, 250m, 284, 335w, 399, 407s, 545, 746w,sh, 767,839m, 940w, 1098, 1432m, 1459w, 1580m, 1635w.
<i>w: pequeña, m: mediana, s: intensa, sh: hombro (banda ancha)</i>		

Tabla 4

PALETA DE COLOR	PIGMENTO
Blanco	Albayalde
Azul	Azurita
Verde	Verdigris
Amarillo	Massicot

La tabla “Coronación de la Virgen” es la que presenta un mejor estado de conservación. La toma de muestras se ha restringido a los bordes de la tabla y, en concreto, a los tonos verdes. La estratigrafía presenta una superposición de cuatro capas, preparación, imprimación y capa pictórica aplicada por veladuras, con potencias respectivas de 80, 20, 50 y 40 mm, respectivamente. Se han identificado como fases pictóricas cerusita, acetato básico de cobre (II) hidratado y calcita. Los modos de vibración de los mismos son los referidos para dichas fases en las tablas anteriores. Como pigmentos se han utilizado azurita, albayalde y verdigrís. Hemos de señalar que el aspecto más interesante en esta obra, en concreto, es observar la superposición de las capas de pintura para conseguir los tonos laqueados, sobre todo, de los mantos.

En la figura 2 aparecen registrados los espectros Raman de la capa de preparación y algunos de los pigmentos representativos.

Como conclusión del trabajo podemos señalar que el uso de la microscopía óptica junto a la espectroscopia Raman para determinar la paleta del pintor Fernando Gallego en tres de sus obras “Natividad”, “Flagelación” y “Coronación de la Virgen” sobre tabla ha permitido

identificar las fases minerales y cromóforas presentes en los diferentes estratos observables en las secciones transversales realizadas a partir de la obra pictórica. De este modo ha sido posible determinar la paleta del autor, la composición de alguno de los retoques que presenta y la degradación de ciertos pigmentos.

La paleta y la técnica de ejecución no se aparta de lo establecido en los Tratados de Pintura. Utilizando la espectroscopía Raman ha sido posible identificar los pigmentos utilizados en las obras objeto de estudio. Los resultados han confirmado la presencia de anhidrita, albayalde, dolomita, calcita, yeso, negro de humo, verdigrís, massicot, bermellón, granza y azurita. La anhidrita constituye la preparación en todas las tablas y en la “Coronación de la Virgen” aparece junto con trazas de calcita y yeso. El albayalde, y en menor proporción la dolomita, son los pigmentos utilizados en los blancos y como base de la laca de granza. El albayalde va mezclado con todos los demás pigmentos, en particular con el verdigrís, cuando se trata de conseguir diferentes gradaciones de tonalidad. El bermellón no es pigmento predominante, aparece a nivel de trazas como matizador de los rojos de minio y granza. El yeso corresponde al estudio de una intervención anterior.

Bibliografía

- COUPRY, C., LAUTIE, A., REVAULT, M. «Contribution of Raman Spectroscopy to Art and History». *J. Raman Spectroscopy*, 1994, 25, p.89-94.
- CLARK, R.J. «Application to the identification of Pigments on Medieval Manuscripts». *Chemical Society Reviews*, 1995, p. 187-196.
- RUIZ-MORENO, S., MANZANEDA, M., YUFERA, J.M., SEDO, M.J., SONEIRA, M.J. «El renacimiento de la espectroscopia Raman en la identificación de materiales pictóricos». *Actas del XI Congreso de Restauración Castellón*, 1996, p. 187-193.
- RUIZ-MORENO, S., MANZANEDA, M., YUFERA, J.M., GUITART, J. «El láser en la Restauración Controlada de Obras de Arte». *Mundo Electrónico*, 1994, N° 251, p. 64-69.
- BELL, I.M., CLARK, R.J., GIBBS, P.J. «Raman spectroscopic library of natural and synthetic pigments (pre-approximately 1850 AD)». *Spectrochim*, 1997, Act Part A, N° 53, p. 2159-2179.
- BURGIO, L., CIOMARTIN, R.J., CLARK, J. «Pigment identification on medieval manuscripts, paintings and other artifacts by Raman microscopy: applications to the study of three German manuscripts». *J. Mol. Struct.*, 1997, N° 405, p. 1-11.
- CLARK, R.J., CURRI, L., HENSHAW, G.S., LAGANARA, C. «Characterization of Brown-Black and Blue Pigments in Glazed Pottery Fragments from Castel Fiorentino (Foggia, Italy) by Raman Microscopy, X-Ray Powder Diffractometry and X-Ray Photoelectron Spectroscopy». *J. Raman Spectrosc.*, 1997, N° 28, p. 105-109.

- CLARK, R.J., GIBBS, P.J. «Raman Microscopy of a 13th Century Illuminated Text». *Anal. Chem.*, 1998, N° 70, p. 99A-104A.
- BRUNI, S., CARIATI, F., CASADIO, F., TONIOLO, L. «Identification of pigments on a XV century illuminated parchment by Raman and FTIR microspectroscopies». *Spectrochim.*, 1999, Acta A, N° 55, p. 1371-1377.
- CLARK, R.J. «Raman microscopy: sensitive probe of pigments on manuscripts, paintings and other artefacts». *J. Mol. Struct.*, 1999, N° 480-481, p. 15-20.
- EDWARDS, H.G.M., NEWTON, E.M., RUSS, J. «Raman spectroscopic analysis of pigments and substrata in pre-historic rock art». *J. Mol. Struct.*, 2000, N° 550-551, p. 254-256.
- VANDENABEELE, P., VON BOLEEN, A., MOENS, L., KLOCKENKÄMPER, R., JOUKES, F., DEWISPELAERE, G. «Spectroscopic examination of two Egyptian masks: an approach». *Anal. Lett.*, 2000, N° 33, p. 3315-3332.
- RULL, F., «Aplicación de la espectroscopía Raman al análisis mineral: del patrimonio histórico a la cosmoquímica». *Bol. Soc. Esp. Mineral*, 2001, N°24, p. 117-133.
- BURGIO, L., CLARK, R.J.H. «Library of FT-Raman spectra of pigments, minerals, pigment media and varnishes, and supplement to existing library of Raman spectra of pigments with visible excitation». *Spectrochim. Act., Part. A*, 2001, N° 57, p. 1491-1521.
- EDWARDS, H.G.M., CHALMERS, J.M. «Raman Spectroscopy in archaeology and art History». Eds. N.W. Barnett, RSC Analytical Spectroscopy Monographs, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 2005.
- PRIETO, A.C., RULL, F. «Espectroscopía Raman: una herramienta al servicio del Patrimonio Histórico y Artístico». *Macla*, 2005, Vol. 1, p. 18-28.
- PRIETO, A.C., GUEDES, A., DORIA, A., NORONHA, F. «Characterization of Pigments in a Limestone Sculpture "Las tres generaciones" (Cathedral's Museum of Santiago de Compostela, Spain) by Optical Microscopy and Micro-Raman Spectroscopy» *Canadian Journal of Analytical Sciences and Spectroscopy*, 2005, Vol. 50, N° 2, p. 59-68.
- DIEZ, E., CALVO, B., SANCHEZ, I., BARRERA, M., PRIETO, A.C. «Estudio de fases minerales en preparaciones de pintura de caballete (lienzo y tabla) a través de las épocas artísticas». *Macla*, 2004, II, p. 61-62.
- PADILLA, B., CASTRO, M.I., SAIZ, C., CALVO, B., SANZ, A., SANCHEZ, I., BARRERA, M., PRIETO, A.C. «Caracterización de pigmentos en obras de arte sobre soportes orgánicos e inorgánicos » *Macla* 2004, II , p.77-78.

Estudio e investigación: estudios previos a la restauración de la fachada de la iglesia de San Pablo

El estudio ha sido realizado en el Laboratorio de Química del C.C.R.B.C. y presentado en el 16th International Meeting on Heritage Conservation bajo el título “Fachada de la Iglesia de San Pablo en Valladolid. Complementariedad entre la intervención de restauración y las investigaciones científicas de los materiales”. Dicho trabajo forma parte de los estudios iniciales correspondientes a la primera fase del “Proyecto cultural de restauración de la fachada de la Iglesia de San Pablo” según el Convenio suscrito entre Caja Madrid y la Junta de Castilla y León.

Dentro del proyecto integral de restauración de la Fachada de la Iglesia de S. Pablo la intervención del Centro de Restauración se centra en dos líneas de trabajo autónomas: Diagnóstico de patologías y Estudios de tratamientos y otra interconectada con estudios geológicos e históricos.

El estudio multidisciplinar formado en el momento de abordar esta nueva restauración pretende abarcar todos los campos de estudio: históricos, geológicos y físico-químicos. El trabajo que se presenta, es decir, toda la documentación previa, adquiere una importancia particular como analítica en sí misma y como instrumento de correlación y soporte con otros análisis. Todas las informaciones adquieren valor diagnóstico y se convierten en indicaciones preparatorias en la elaboración del proyecto de restauración de la obra. Los restauradores han utilizado estos primeros datos para hacer pruebas de limpieza y poner a punto el método de intervención más adecuado.

La realización de estos estudios previos representa un diagnóstico de las patologías que presenta la Fachada de la Iglesia de S. Pablo. Puesto que consideramos que no es posible fijar un criterio de intervención sin un estudio exhaustivo de la obra es preciso establecer un programa desarrollado en el tiempo y en el espacio configurando de este modo la intervención como una acción continua.

Desde comienzos del año 2005 se han llevado a cabo contactos entre las diversas entidades que conforman el “Proyecto Cultural de Restauración de la Fachada de la Iglesia de S. Pablo”. Dicha iglesia es uno de los edificios más emblemáticos de Valladolid, constituyendo un punto de referencia fundamental de la trayectoria histórico – artístico de la ciudad. Un breve apunte histórico nos remota al año 1321, fecha en que se considera concluida la iglesia primitiva por voluntad de María de Molina. Sin embargo la Iglesia actual se admite como reconstrucción del Cardenal Fray Juan de Torquemada en 1445. A la muerte de éste, Fray Alonso de Burgos prosiguió con la construcción y ornamentación del templo contando para ello con la participación de Simón de Colonia que realizó el cuerpo inferior hasta la cornisa existente sobre el gran rosetón.

Existen varias teorías acerca de las diferentes fases constructivas aunque parece que toman más credibilidad las últimas investigaciones que apuntan a una elevación de la fachada con dos cuerpos más durante la primera mitad del siglo XVI. En el año 1600 el Duque de Lerma promueve otra intervención, elevando otro cuerpo, concluyendo una torre y erigiendo otra, lo cual afecta sensiblemente a la portada de la iglesia. La fachada presenta dos estilos claramente diferenciados presentando un mayor volumen el inferior con influencias gótico renacentista y más plano y clasicista el superior. Esta parte se ajusta al esquema de un retablo con tres cuerpos divididos en cinco calles. Finalmente se erige el frontón que fue elevándose conforme se iba modificando la portada.

La fachada objeto de estudio ha sufrido varias intervenciones, la última en el año 1985 por parte del antiguo I.C.R.O.A., actualmente I.P.H.E, consistiendo básicamente en operaciones de limpieza y consolidación. Esta intervención se realizó de acuerdo con las pautas y criterios del momento, cuando existía un menor conocimiento del material lítico y de las soluciones a aplicar.

Actualmente, tras los veinte años transcurridos y con los indiscutibles avances surgidos en el campo de la restauración, podemos ver los resultados de aquella restauración y apreciar los efectos negativos de la misma.

El proyecto integral de restauración comprende varias fases, siendo la toma de muestras la primera de ellas. La extracción de las muestras no es aleatoria, responde en cada caso a un motivo muy concreto, a un punto representativo de una patología o a una pátina cuya composición se quiere determinar. Se han extraído un total de 51 muestras cuyo análisis responderá a los interrogantes señalados como diagnóstico de patologías y, en el caso concreto del estudio de las pátinas, se pretende establecer la correlación de las mismas con las distintas fases constructivas argumentadas por los historiadores. La toma de muestras se realizó a tres niveles: zócalo, zona media y zona alta.

Siete muestras (las referidas con la letra A) corresponden a zonas de piedra alterada. Lógicamente las alteraciones son diferentes a nivel del suelo que en la zona media o en la cornisa. Los resultados serán indicativos de las causas ambientales a que está sometido el material.

Otras nueve muestras (referidas con la letra R) se han extraído de zonas donde es patente la presencia de la resina acrílica empleada en la última restauración. Interesa determinar su concentración y penetrabilidad.

Un total de 13 muestras de mortero (M) pretenden determinar la composición de los diferentes morteros, original y de reposición, presentes en la fachada.

El apartado más numeroso, 20 muestras (P) es el correspondiente a las diferentes pátinas. Se pretende ver la posible superposición de estratos coloreados, diferenciando intervenciones anteriores.

La descripción de los resultados analíticos obtenidos a partir del total de muestras extraídas tal y como aparecen representadas en la figura 1 nos lleva a las siguientes conclusiones:

En primer lugar citamos las correspondientes a las zonas donde es patente una alteración del material, las cuales hemos reseñado con la letra A y color verde en el plano base. En la composición de todas ellas aparece mayori-

tariamente la calcita y, en ocasiones, sílice, como materiales provenientes del soporte lítico. Los demás componentes son sales. Las técnicas empleadas en su identificación son espectroscopía infrarroja y tests microquímicos en el caso específico de los cloruros.

La muestra A-1 localizada en la cornisa del frontón presenta una composición igual en la parte exterior y central, calcita y yeso aunque se detecta una mayor sulfatación en superficie. La cantidad de nitrato de calcio y cloruros es más elevada en el interior.

La muestra A-2 (escudo) sólo contiene yeso. Como sales nitrato cálcico y cloruros.

Las muestras A-3 y A-4 correspondientes a un lateral a la altura del segundo cuerpo y una columna del primer cuerpo respectivamente, contienen básicamente carbonato cálcico con trazas de sílice. Se observa una ligera sulfatación y presencia de nitrato cálcico junto con cloruros.

En la muestra A-5 cercana a las anteriores aparece, junto con el carbonato, gran cantidad de yeso, abundante proporción de nitrato de calcio y menor de cloruros.

La muestra A-6 en el arco que enmarca la escena central contiene elevada proporción de yeso. En esa zona se ha aplicado en algún momento un tratamiento con aceite secante. Consecuencia del mismo es la aparición de oxalato cálcico. Existe también nitrato de calcio y cloruros (trazas). Finalmente en la muestra A-7 tomada de la zona inferior, casi a la altura del suelo, se encuentra calcita, trazas de sílice y una elevada cantidad de nitrato cálcico y cloruros. En la fig. 2 se muestra la fotografía de un detalle de las columnas de la portada. En concreto la muestra A-7 fue tomada de la zona blanquecina correspondiente a la parte más alterada por la presencia de las sales. En la misma figura se puede apreciar, a la derecha, la estratigrafía de la pátina existente y en la parte inferior los espectros infrarrojos de las partes interna (izquierda) y externa (derecha) de la muestra. En la zona más interna se detectan únicamente los componentes del soporte, es decir, calcita (bandas de absorción a 1405, 875 y 712 cm^{-1}) y sílice (alrededor de 1030 cm^{-1}); existe una ligerísima sulfatación (bandas a 603, 670 y 1120 cm^{-1}). En la zona externa la cantidad de sulfato de calcio es muy elevada así como la de nitratos (pico agudo a 1385 cm^{-1}). También se constata la presencia de resina acrílica como pone de manifiesto la

aparición de picos a aproximadamente 1730 y 1714 cm^{-1} . Los cloruros no dan registro en la espectroscopía infrarroja. Su determinación se ha realizado por test microquímicos. A la vista de todo ello queda patente, de modo generalizado, la presencia de sales solubles, nitrato de calcio y cloruros, en mayor ó menor proporción.

La cantidad de nitrato presente en las muestras es bastante elevada. En la muestra A-1 la mayor concentración está localizada en la parte interior. Buscando similitudes quizás la A-1 se asemeja más a la A-5, siendo estas muestras las correspondientes a una menor alteración. El mayor efecto degradante aparece en las muestras A-3, A-4 y A-7, con bastante similitud entre ellas. La presencia de nitratos, cuyo origen ligamos a las deposiciones de las numerosas aves, es más elevada en las zonas más salientes como columnas laterales ó cornisas. Los cloruros son consecuencia del esparcimiento de sal común delante de la Fachada durante numerosos días de helada en invierno. La zona más alterada por cloruros corresponde al lugar donde se sitúa el nivel de evaporación de humedad, es decir, a una altura media del zócalo hacia donde ha migrado por capilaridad. Existe una cierta correspondencia en la concentración de estas dos sales, de modo que, por lo general, una mayor proporción de nitratos aparece junto a una elevada cantidad de cloruros. De modo semicuantitativo se ha podido establecer que la concentración de cloruros siempre es inferior a 500 mg/l . Los análisis realizados sobre las muestras en las cuales se quiere determinar la presencia de resina acrílica, muestras señaladas con la letra R y color rojo en la fig. 1, se basan en la observación estratigráfica mediante fluorescencia con lámpara de vapor de mercurio (filtro azul) y espectroscopia infrarroja. Se ha realizado un doble registro de la cara externa (más oscura) y la interna de la muestra. A la vista de los resultados obtenidos podemos establecer que no aparece resina acrílica en las muestras extraídas de la zona del frontón (R-1), columna lateral del segundo cuerpo (R-4) y cornisa del primer cuerpo (R-6). Sin embargo en la muestra R-5 tomada próxima a R-4 si aparece, aunque a nivel de trazas en la superficie y de modo algo significativo en la parte más interna de la muestra hasta una profundidad de 400 micras. En la muestra R-3, localizada en una de las esculturas laterales del tercer cuerpo, la cantidad de resina es algo más elevada que en el resto. En la muestra R-9, tomada de la columna al lado derecho de la portada, la resina se localiza a una profundidad de

unas 700 micras. En esta muestra es donde encontramos una mayor alteración del material como indica la elevada cantidad de sales solubles, nitrato de calcio y cloruros, encontrada. El espectro infrarrojo de la derecha de la fig. 2 refleja la situación, a nivel de compuestos químicos presentes, en esta zona. Junto con el nitrato de calcio (pico agudo a 1385 cm^{-1}) y los sulfatos (bandas a 1623 , 1117 , 669 y 601 cm^{-1}) se detectan trazas del consolidante acrílico (picos a 1730 y 1714 cm^{-1}).

De modo general podemos afirmar que la distribución de resina actualmente en la fachada es aleatoria siendo detectada su presencia de modo más claro a unas ciertas micras de profundidad. Las muestras correspondientes a zonas o elementos más alterados desde el punto de vista físico-químico son lógicamente aquellas donde la presencia de sales solubles es mayor. En estas zonas la cantidad de resina acrílica presente es menor.

Si según la información disponible, la resina acrílica empleada en la última intervención fue la denominada comercialmente "Synocril", polímero del butilmetacrilato, este polímero a causa de su baja temperatura de transición vítrea (T_g) presenta poca resistencia a la luz ultravioleta, formándose enlaces transversales por reacción de las cadenas poliméricas parcialmente rotas, degradándose y perdiendo su función consolidante. Esta ha sido su evolución desde su aplicación en la fachada lo cual concuerda con los resultados obtenidos.

El análisis de los morteros, muestras referidas como M y marcadas en azul en la fotografía 1, se ha realizado exclusivamente mediante espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR). Sin embargo resulta insuficiente para su caracterización por lo que este apartado es el único que debe ser completado por otras técnicas analíticas específicas como difracción de rayos X para el análisis de fases minerales cristalinas y la microscopía electrónica con analizador elemental (SEM-EDX) para la determinación de elementos químicos presentes. Las muestras se han tomado de manera compacta para la realización de las estratigrafías y lámina delgada, y fragmentada (polvo) para su análisis por FTIR.

En una primera aproximación se ha visto que presentan una composición similar las referidas como M-1, M-3, M-4, M-8, M-9, M-10 y M-12. Se trata de morteros típi-

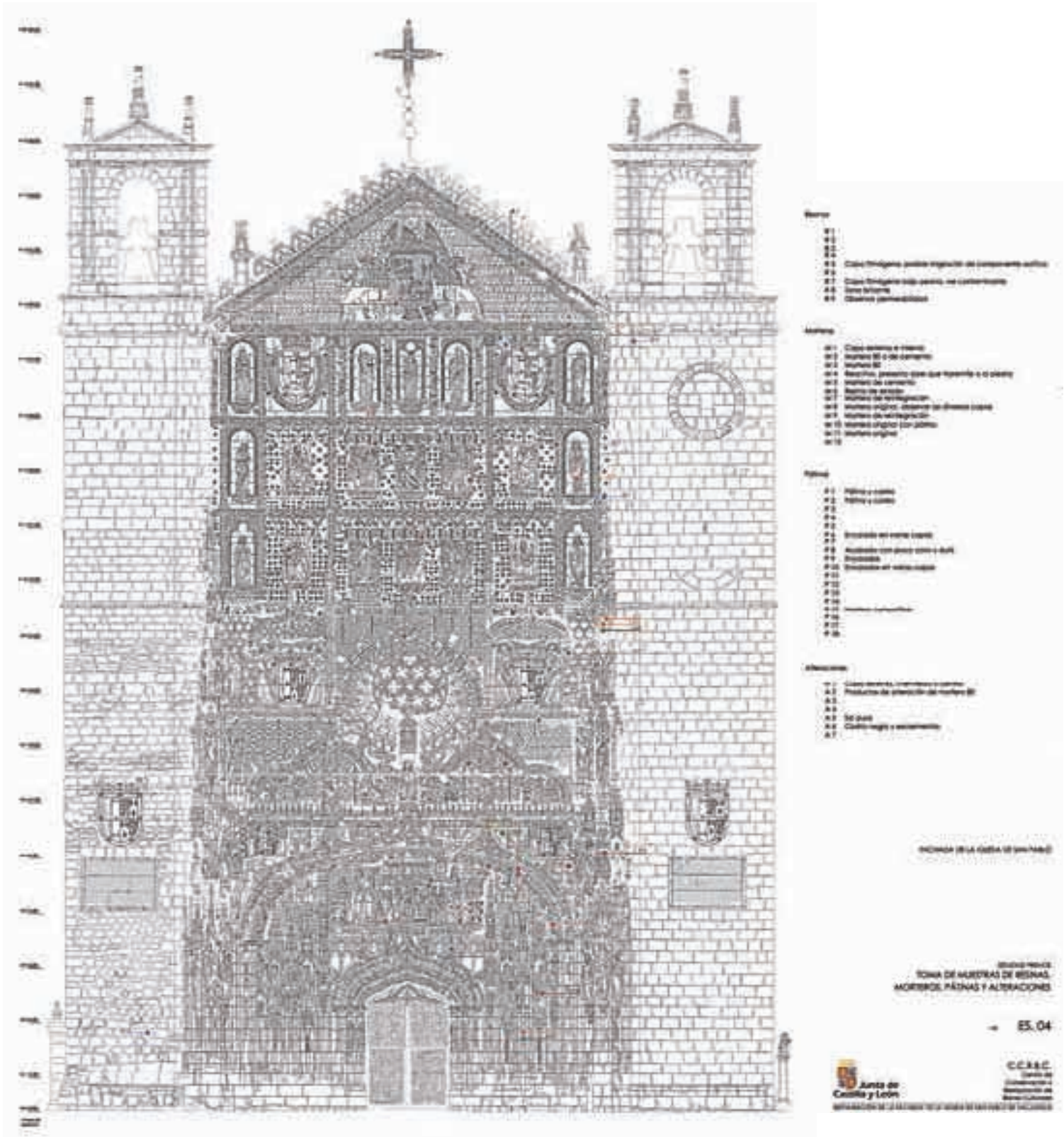


Fig. 1. Localización de muestras en la Fachada de San Pablo

cos de cal, arena, con trazas de sulfato de calcio. En la muestra M-8 aparece además resina acrílica. Esta resina es el consolidante (sinocryl) utilizado en la última intervención. La gran variedad de morteros modernos incluyen, entre otros, los denominados morteros de cemento, bastardos (cemento y cal) y de resina. Corresponden a morteros de cemento las M-2, M-5 y M-11. En ellos aparece también trazas del consolidante acrílico. Se ha detectado resina epoxi en las M-6 y M-7. Entre estos resultados no es posible establecer correlación alguna puesto que lógicamente la reposición de morteros viene condicionada por el estado de alteración del anterior.

El estudio más numeroso lo constituye el análisis de las pátinas, señaladas con la letra P y en color morado en el plano base que muestra la figura 1. Pátina es el revestimiento más ó menos coloreado con implicaciones estéticas y/o preservativas que se aplicaba sobre el sustrato pétreo. Las sustancias utilizadas servían de protectores del sustrato que cubrían, actuando como barrera para mitigar la acción de los agentes atmosféricos.

El ensayo de los aglutinantes realizado sobre la totalidad de las muestras revela la presencia generalizada de un aceite secante envejecido. La identificación de material orgánico es el aspecto más complicado del análisis por la degradación que sufre con el tiempo. La aplicación de un compuesto orgánico tanto de naturaleza proteica como oleaginosa, carbohidratos ó resina conduce a la formación de oxalato de calcio. Aunque existe controversia en lo relativo a la formación de estas pátinas, referente a la aparición de una especie monohidrato (wewellita) ó dihidrato (wedellita) ó ambas conjuntamente, parece más aceptada la teoría de que se produce wedellita como consecuencia de la degradación oxidativa de aceites secantes y proteínas y wewellita en el caso de aplicaciones a base de caseína. Ambas especies, wewellita y wedellita, aparecen como degradación de temple a base de huevo.

En el lado inferior derecho de la fachada, encontramos una superposición de pátinas en la muestra P-18 correspondiente al manto de una de las figuras que rodean la portada. La interna es de color rojizo y se han detectado, entre otros pigmentos, trazas de pigmento rojo bermellón. Por encima aparece una pátina reciente a base de resina acrílica con pigmento rojo y negro.

Superposiciones de pátinas aparecen también en la muestra P-16 (fig 3) tomada de la escena central encima de la portada. Como en la muestra anterior la pátina interna lleva bermellón, en este caso junto con ocre de hierro. La pátina que se observa externamente es de tono amarronado apareciendo pigmento rojo de hierro junto con negro de humo. Esta situación aparece reflejada en la estratigrafía que aparece a la derecha de la figura 3. El espectro infrarrojo (izquierda) y cromatograma (derecha) identifican los compuestos inorgánicos (yeso, oxalato cálcico, nitratos y trazas de calcita) y orgánicos (aceite secante) presentes en la muestra.

Las muestras P-11, P-12 y P-13 corresponden a una misma zona. Vuelve a aparecer el bermellón y rojo de hierro (hematite) como pigmentos. El aglutinante, con las reservas propias citadas, parece ser un aceite secante.

La muestra P-14 cercana a las anteriores, no es tan rojiza; contiene como pigmentos rojo de hierro y negro carbón. Se ha encontrado aglutinante oleaginoso y también cola animal.

En el lado derecho se analiza la muestra P-10, pátina rojiza compuesta por yeso, abundante aglutinante (no identificado) y pigmento rojo (no identificado). No es original.

La P-17, situada en la escena central, contiene bermellón, rojo de hierro, negro de humo y aceite secante. Es similar por su composición mineral a las pátinas P-11, P-12, P-13 y P-18, aunque lleva cola animal, posiblemente como consecuencia de alguna intervención posterior, como sucede en P-10 y P-14.

Todas las pátinas correspondientes a la fábrica original (desde la P-6 hasta la P-18) son muy similares aunque posiblemente no sean las originales. La explicación nos la proporciona el estudio realizado a continuación. En las muestras correspondientes al frontón (P-1) y la zona central correspondiente a la segunda fase constructiva (P-3, P-4 y P-5) se ha encontrado también bermellón, rojo de hierro, negro de humo y aceite secante, lo que indica una composición similar a las encontradas en la parte central y baja de la portada. Posiblemente en ese momento se eliminaría todo vestigio de pátina original, si es que había, y se uniformó estéticamente, en lo referente al color, la totalidad de la fachada. En la fig 4 se

muestra un detalle de la zona donde se extrajo la muestra P-4. Corresponde a una figura del tercer cuerpo. La estratigrafía (derecha) representa la distribución de pigmentos en las diferentes capas. Los cristales de color rojo más intenso corresponden al bermellón. El espectro infrarrojo nos revela la presencia de abundante yeso (bandas a 1622, 1117, 670 y 602 cm^{-1}), junto con trazas de calcita (1420, 875 cm^{-1}) y oxalato cálcico (1223 cm^{-1}). El cromatograma es representativo de un aceite secante.

La muestra P-2 extraída del escudo que aparece en el último cuerpo es diferente a las anteriores. Se sabe que durante la tercera fase constructiva, precisamente la correspondiente a la erección de este cuerpo, se esculpieron los cuatro escudos con las armas del Duque de Lerma. Los dos inferiores sustituían a los primitivos y los superiores, precisamente donde se tomó la muestra, se situaron en el quinto cuerpo. La pátina analizada corresponde a esta efemérides.

Del resto de figuras escultóricas que se supone se añadieron en este momento podemos citar los cuatro relieves, correspondientes a los profetas, que aparecen rodeando las escenas centrales del tercer y cuarto cuerpo. Estas figuras no presentan pátina. Se cita en bibliografía que pudieran haber sido reutilizadas, procediendo de una especie de púlpito de piedra que existía dentro de la iglesia.

La realización de estos estudios previos representa un diagnóstico de las patologías que presenta la Fachada de la Iglesia de S. Pablo. Puesto que consideramos que no es posible fijar un criterio de intervención sin un estudio exhaustivo de la obra es preciso establecer un programa desarrollado en el tiempo y en el espacio configurando de este modo la intervención como una acción continua.

Figura 2

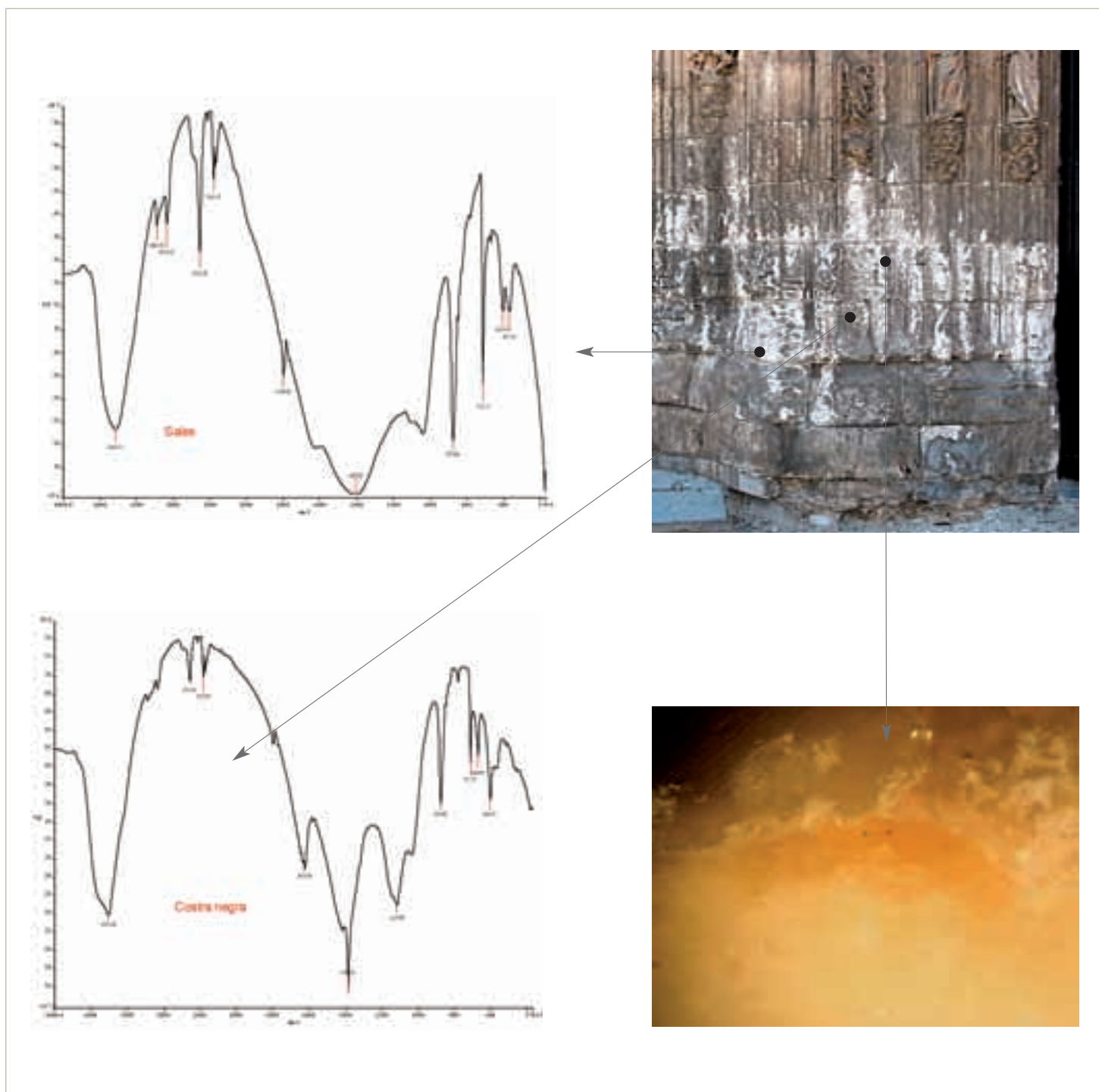


Fig. 2. Detalle columna portada. Zona blanquecina alterada por sales. Estratigrafía pátina (arriba derecha). Espectros IR capa con pátina, parte interna (abajo izquierda) y externa, costra de suciedad (abajo derecha). En la capa externa predomina el yeso, junto con cloruros y nitratos; existe resina acrílica.

Figura 3

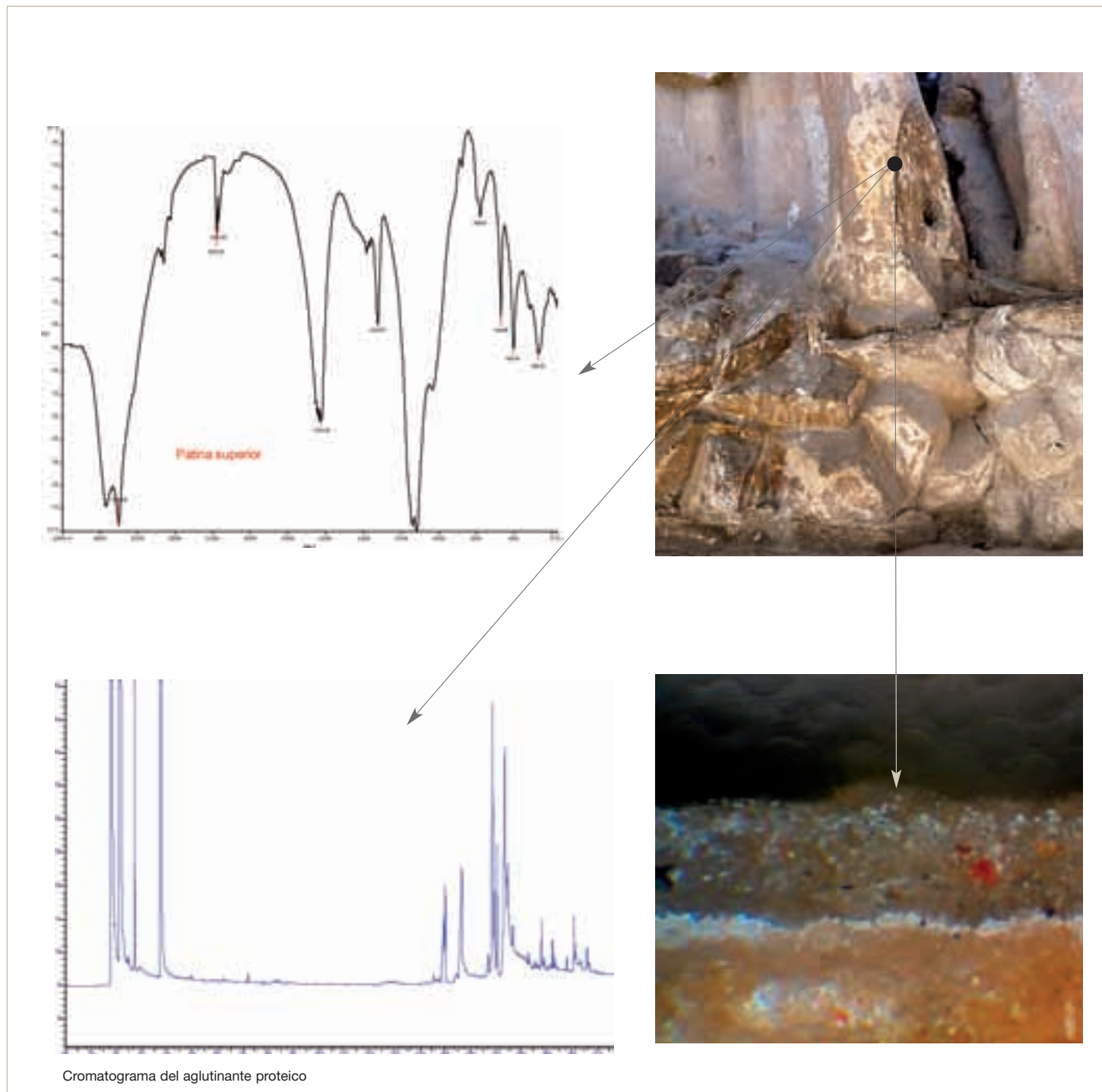


Fig. 3. Superposición de pátinas en la escena central sobre la portada. Espectro IR (abajo izquierda) de la patina externa con yeso, nitrato cálcico, oxalato de calcio y silicatos Cromatograma correspondiente al aglutinante de la patina externa, aceite secante (abajo derecha)

Figura 4

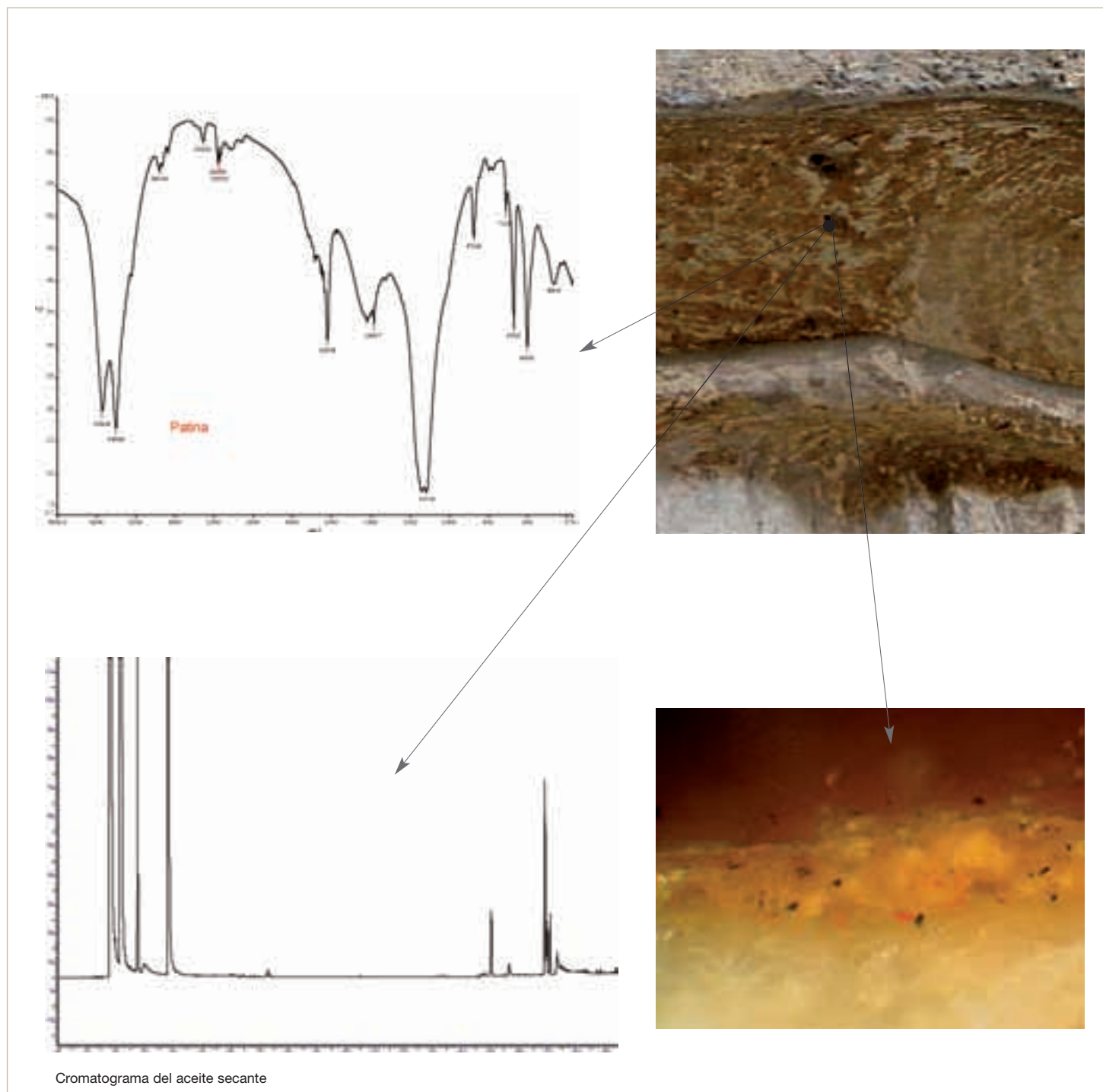


Fig. 4. Pátina figura tercer cuerpo. Espectro infrarrojo (inferior izquierdo) y cromatograma (inferior derecho). La pátina consta de yeso (costra de sulfatación) calcita, oxalato de calcio, bermellón y aceite secante.

Bibliografía

ARA GIL, Julia. "La iglesia de San Pablo en Valladolid". Aportaciones a un debate en homenaje al profesor Martín González. Universidad de Valladolid 1995.

PALOMARES, Jesús M. "Aspectos de la historia del convento de San Pablo". *Archivum Fratrum Praedicatorum* XLIII, 1973, p. 99 -113.

BUSTAMANTE GARCIA, Agustín. "La arquitectura clásica del foco vallisoletano (1501-1640)". *Institución cultural de Simancas*. Excma. Diputación Provincial de Valladolid, 1983.

AGAPITO REVILLA, Juan. "Iglesia del convento de San Pablo y el Colegio de San Gregorio de Valladolid". *Boletín de la Sociedad Castellana de Excursiones*. Valladolid Nº 105 (1911-1912), p. 193.

ARA GIL, Julia. "Escultura gótica en Valladolid y su provincia". *Institución cultural de Simancas*. Excma. Diputación Provincial de Valladolid, 1977.

ALEJANDRE SANCHEZ, Francisco Javier. *Historia. Caracterización y restauración de morteros*. Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción. Sevilla 2002. ISBN: 84-472-0773-0.

CRUZ SOLIS, Joaquín, GARATE ROJAS, Ignacio. "Restauración de las Fachadas de San Pablo y San Gregorio en Valladolid. En: *Actas del VI Congreso de Conservación de Bienes Culturales*. Tarragona 1986, p. 174-181.

MARTIN-GIL, Jesús, RAMOS-SANCHEZ, Carmen, MARTIN-GIL, Francisco Javier. "Ancient pastes for stone protection against environmental agents". En: *Studies in Conservation*, 1999, 44, p. 58-62.

-CARIATI, Franco, RAMPAZZI, Laura, TONIOLO, Lucia, POZZI, Andrea. "Calcium oxalate films on stone surfaces: experimental assessment of the chemical formation". En: *Studies in Conservation*, 2000, 45, p. 180-188.

Reflectografía de Cristo Salvador



3



Foto general con puntos de extracción de muestras

Reflectografía de Cristo Salvador

Nº. de REG. 307

NOMBRE DE LA OBRA: Cristo Salvador

AUTOR: Anónimo

MATERIALES: Óleo sobre lienzo tensado en bastidor de madera

DIMENSIONES: 99 x 75 cm

PROCEDENCIA: Museo Provincial de León

LOCALIDAD: León

PROVINCIA: León

DATACIÓN: Siglo XVII

FECHA DE TRATAMIENTO: octubre 2005 – enero 2006

EQUIPO: CCRBC de C Y L. Alberto Plaza Ebrero, Maite Jover de Celis y Mercedes Barrera del Barrio



Foto general con luz polarizada

Introducción histórica y descripción

Pintura que representa a Cristo Salvador. Sobre fondo oscuro aparece la figura de medio cuerpo de Jesús, vestido con túnica ceñida a la cintura y manto, con la mano derecha en actitud de bendecir y la izquierda apoyada sobre el orbe. Alrededor de la cabeza, nimbo de santidad.

La radiografía muestra que la composición actual —la vertical— está pintada sobre otra de formato apaisado. La pintura subyacente parece representar un paisaje campestre con la figura de un hombre anciano en la esquina inferior derecha. Este personaje barbado y con pelo largo aparece sentado, leyendo un gran libro. En la parte izquierda de la composición es bien visible un carro y otro más hacia la parte central. Parece adivinarse una cabaña con un gran tejado hacia el centro de la escena, pero al coincidir con el cuello y túnica del personaje de Jesucristo pintado encima, no es posible distinguir los detalles con seguridad. En la parte superior y el centro se abre un cielo y a ambos lados, en segundo plano, una arboleda con copas redondeadas e iluminadas desde la izquierda (son muy visibles los toques de luz de las hojas en radiografía por su alto contenido de blanco de plomo).

La técnica pictórica de ambas composiciones es muy distinta. La pintura subyacente presenta una pincelada menuda y cuidadosa, con pequeños empastes acentuando las luces, especialmente visibles en las copas de los árboles a que nos hemos referido. También en la figura del personaje se distinguen las pinceladas pequeñas pero cargadas de color en el pelo, el libro o las piernas. Por el contrario, la pintura visible aparece muy pulverulenta en superficie, construida con pinceladas largas, con poco aglutinante y en capas finas. Su contraste en general es bajo en radiografía, llamando la atención la zona de la túnica que a pesar de estar pintado con blanco de plomo apenas tiene contraste en la radiografía. Únicamente la zona más iluminada de la cara y el manto tiene una densidad algo menor. Su textura es muy fina y plana y en algunas ocasiones es más visible la huella de la pincelada original por debajo que la de acabado.

Estudios previos

La reflectografía infrarroja nos confirma la presencia de otra pintura bajo la actual. En el análisis estratigráfico se observa una capa de cola animal aplicada a modo de adhesivo y aislante del soporte a la preparación.

A continuación y como imprimación se extendió una mano también muy fina de una arcilla roja (rojo de hierro) en un medio igualmente oleoso. A partir de ellas se observan los estratos correspondientes a la capa pictórica original, una o dos capas de pintura al óleo. La utilización de carbonato cálcico en la preparación pudiera indicarnos que estamos ante una obra de importación.

La reflectografía infrarroja nos confirma que existe una pintura subyacente relativamente bien elaborada sobre todo en lo referente a las capas preparatorias, preparación e imprimación. La Capa pictórica presenta buen estado de conservación. La pintura exterior se reduce a una capa al óleo y en ocasiones, en el momento de tomar la muestra, se ha separado de la subyacente.

La pintura original representa una escena donde la composición es un paisaje, en formato horizontal, con una figura humana abajo en el lado derecho. Bajo la capa pictórica externa observamos una pintura en tonalidades

oscuras ocres, verdes y marrones; en la parte superior un azul grisáceo. Se ha observado una finísima capa de color blanco en la parte superior derecha, justo en el borde del lienzo.

Estado de conservación

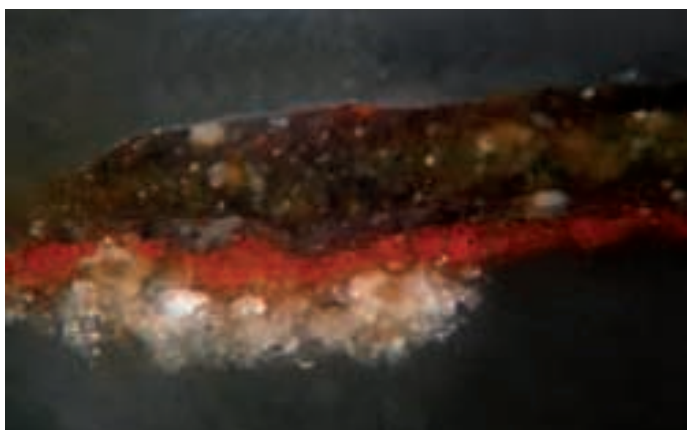
El soporte de lienzo se halla en muy buen estado, sin faltas de soporte ni costuras antiguas, distinguiéndose una pequeña rotura que no resulta de gran consideración.

En cuanto a la capa pictórica no presenta pérdidas grandes, salvo en el borde inferior en el que aparecen diversas lagunas provocadas por el rozamiento.

En cuanto al estado de conservación de la pintura original, hasta donde alcanza el análisis mediante radiografía, parece bueno, no observándose lagunas de pintura ni daños en el soporte, aunque es posible que se sí se encuentre desgastada en algún grado.



Secuencia estratigráfica en el manto azul de Cristo. La pintura subyacente, verdosa, corresponde a una zona de arboleda



Superposición de pintura en el fondo ocre del lateral derecho del lienzo. Corresponde a una zona de arboleda en la pintura subyacente



Foto general con luz ultravioleta



Reflectografía



Detalle de radiografía
de la esquina superior derecha del lienzo

MUESTRAS DE TEJIDOS HISTÓRICOS ANTES Y DESPUÉS DE LA LIMPIEZA LASER



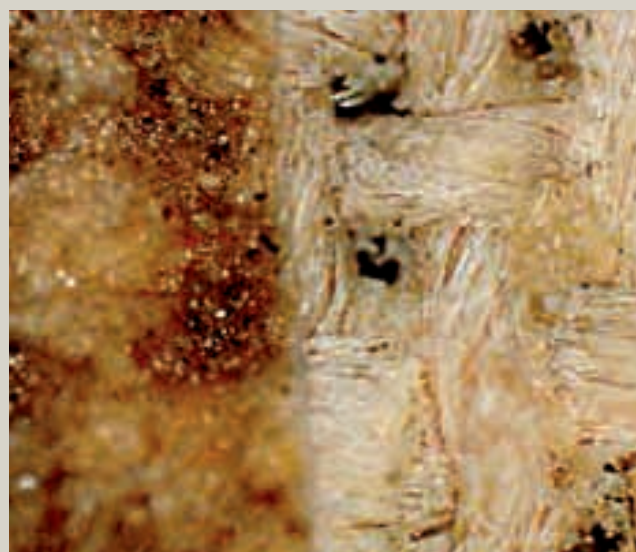
Seda



Lino



Lana

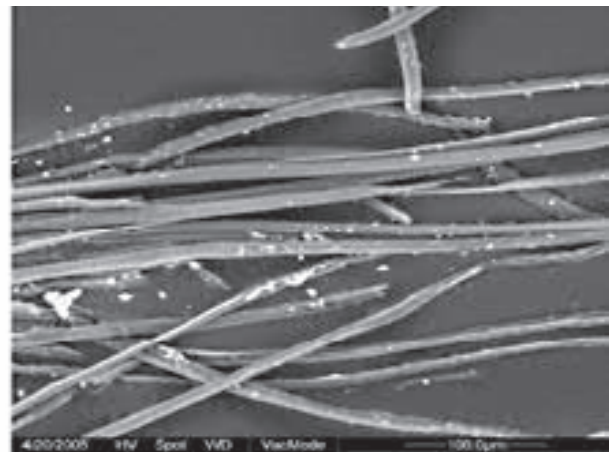
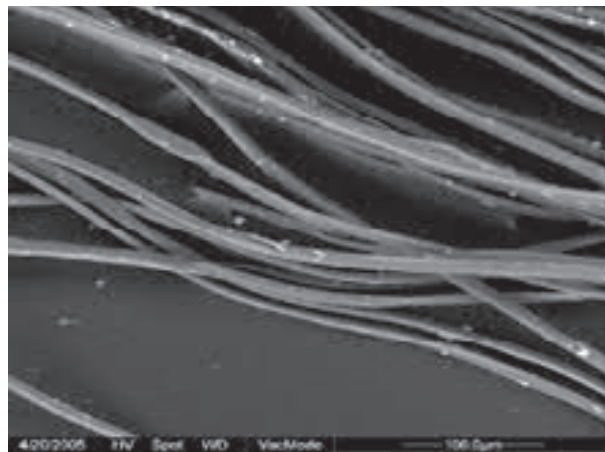


Láser de Femtosegundo: Muestra de lino antes y después del tratamiento

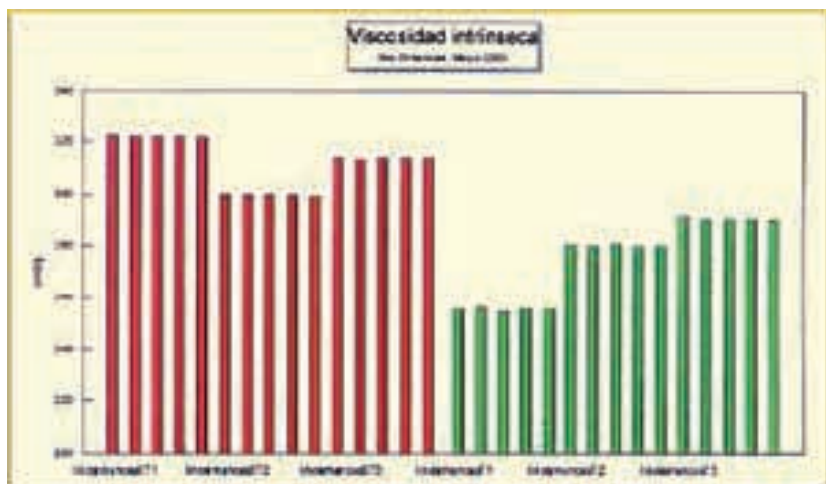
4

Tejidos históricos

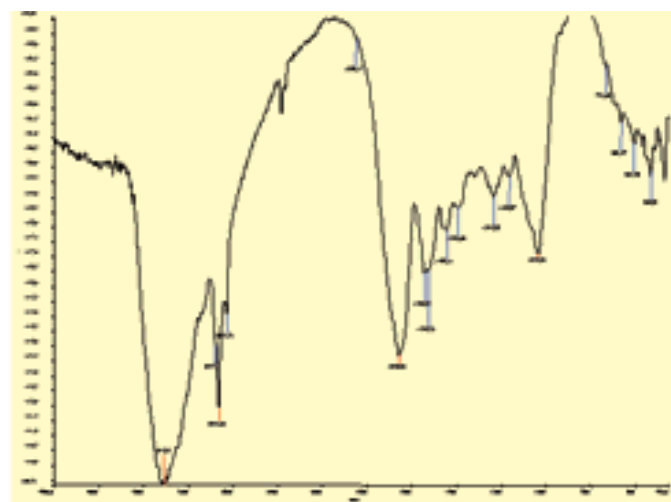
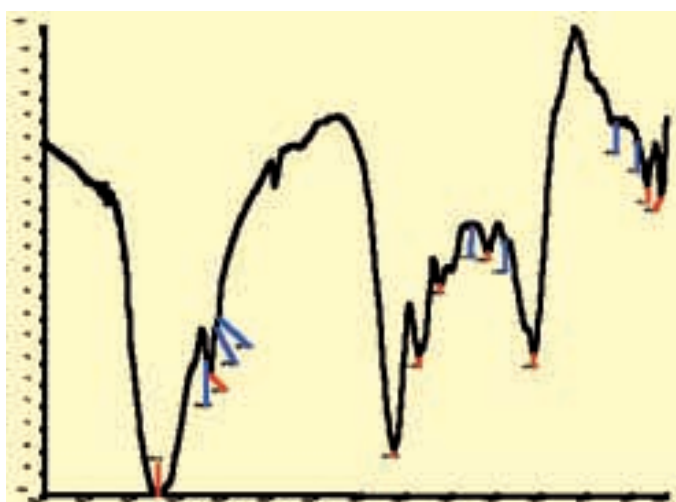
Láser y limpieza de tejidos históricos



SEDA: Imagen SEM antes y después de la limpieza laser



Muestra Lino: Descenso DPv



FTIR Muestra Lana, antes y después del laser

Láser y limpieza de tejidos históricos

Cristina Escudero, Adela Martínez:

_ Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Pablo Moreno, Cruz Méndez, Ana García:

_ Servicio Láser de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Salamanca

Carmelo Prieto, Aurelio Sant:

_ Dpto. Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid

La introducción del láser en campo de los Bienes Culturales, se inició de forma casual hace ya más de tres décadas, estos primeros resultados, propiciaron la idea de que la limpieza fotónica podía configurarse como un sistema útil para solventar ciertos problemas presentes en el patrimonio lítico, en concreto los asociados a la eliminación de la costra negra, depósitos patógenos provocados por la contaminación de los centros urbanos y que deterioraban alarmantemente la materia de los edificios históricos al tiempo que entorpecía la lectura de los mismos.

Ya en esta primera fase, por los recelos que esta novedosa técnica suscitó entre los diversos agentes implicados en los procesos de restauración, se comenzaron a general numerosos estudios encaminados tanto a profundizar en los fenómenos por los que se producía la limpieza, como a determinar la interacción energía-materia y sobretodo a evaluar la idoneidad del sistema y sus posibles efectos sobre los objetos histórico-artísticos.

En esta última línea de trabajo se enmarcan los trabajos de investigación del CCRBC, gracias a la adquisición de un equipo láser, que fue introducido en el Centro con objeto de incorporarlo a los trabajos de restauración de piedra, iniciándose varias líneas de estudio –alguno de cuyos resultados ya han sido publicados- tanto sobre materiales inorgánicos como orgánicos¹.

La investigación dentro de este campo es necesaria e imprescindible, pues en conservación-restauración, dada la importancia y valor de los objetos patrimoniales a tratar, basada en su carácter único e irrepetible, la aplicación de nuevas técnicas debe efectuarse de manera rigurosa, con objeto de minimizar los riesgos que pueden inducirse en el tratamiento

Una de las investigaciones más desarrolladas en este Centro ha sido la aplicación del láser para la limpieza de tejidos históricos, dadas las escasas referencias que hasta la fecha, se pueden encontrar en torno a un tema tan complejo como este.

Inicialmente, el láser utilizado para el estudio de la limpieza fotónica sobre muestras textiles fue el láser NdYAG, longitud de onda 1064 nm, frecuencia =20Hz, duración del pulso =6ns, máxima densidad de energía = 420 mJ. Las pruebas se realizaron usando el haz de energía tanto convergente como colimado. El haz convergente se obtiene con la inclusión de una lente en la pieza de mano, en este caso la energía aplicada depende del diámetro y la distancia de aplicación, empleando fluencias entre 276 mJ cm.⁻² y 466 mJ cm. ⁻².

En el caso del haz colimado la energía es independiente de la distancia, con un spot de 6mm, trabajando con fluencias que van de 19 a 369 mJ cm. ⁻².

¹ Escudero, C. "Aplicación de la limpieza láser en el CCRBC" Congreso Restaurar la Memoria. AR&PA Valladolid 1999.

Escudero, C. Barrera del Barrio y PEREZ DE Andres "Estudio y preservación de pátinas cromáticas en monumentos. El láser como instrumentos de limpieza" V Internacional Symposium on The Conservation of Monuments in the Mediterranean Basin. Sevilla 2002.

Esbert, R.M, Grossa, Rojo, Alonso, Montoto, Ordaz, Escudero, Barrera, Sebastian Rodriguez & Elert "The effect of laser radiation used for cleaning purposes on different building stones" In Lasers in the conservation of artworks LACONA IV _ ICOMOS, Paris 2001.

No se repiten pulsos en una misma área, pues en los testados previos, se ha constatado que un solo pulso a mayor densidad de energía, es más eficaz que la acumulación de pulsos a baja densidad.

Los trabajos de investigación se han desarrollado en tres fases:

PRIMERA FASE:

Consistió en una serie de ensayos experimentales sobre fibras textiles de manufactura moderna, introduciendo diversas sustancias a modo de estrato de suciedad, realizando el testado en función de la naturaleza proteínica o celulósica del tejido, con objeto de establecer posibles diferencias entre soportes.

Esta fase sirvió para acotar el tipo de interacción que se producía entre el láser y el tejido, constatando que la eliminación de estas partículas, integradas en la estructura fibrilar del tejido se eliminaban gracias a una serie de fenómenos físicos y mecánicos -ondas acústicas y ultrasonidos- generados por la energía láser, propiciando el desprendimiento de las partículas sólidas que "manchan" el tejido. Llegados a este punto, los esfuerzos se encaminaron a evaluar en que medida esta acción "mecánica" es susceptible de propiciar daños en la estructura -tanto macroscópica como microscópica- del material, analizando, las muestras tratadas y sin tratar mediante Microscopía Óptica de Barrido a 1000x y 100x y microscopio óptico a 40x., no detectándose cambios significativos.

SEGUNDA FASE:

Significó un salto cualitativo en los planteamientos iniciales, introduciendo como muestras de trabajo restos textiles históricos de escasa entidad, pero que presentan un envejecimiento y alteración reales, permitiendo un estudio y análisis de los efectos de la radiación láser más fidedigna y fiable que en un muestreo preparado artificialmente, y por lo tanto más cercana a la problemática a la que se debe enfrentarse el conservador-restauración de tejidos, las muestras seleccionadas fueron:

■ **Muestras celulósicas:** Lino en este caso un tejido empleado como re-entelado de un plano del siglo XVIII, un ejemplo interesante al tratarse de un material textil

que presenta degradación natural y depósitos abundantes de suciedad y restos del adhesivo a la gacha.

■ **Muestras proteicas:** Seda y lana, se seleccionaron dos fragmentos pertenecientes al Panteón Real de San Isidoro de León que se datan entre los siglos XI-XIII, ambos tejidos con el deterioro propio de un contexto funerario.

Los estudios analíticos fueron ampliados en esta fase de la investigación, ya que no sólo interesaba validar la inocuidad en cuanto a la morfología fibrilar; el láser de infrarrojos tiene un efecto térmico ante el cual los materiales orgánicos son altamente sensibles, por lo que es importante evaluar sus efectos sobre las fibras, sin descartar procesos de alteración -termo-oxidación o fotodeterioro- introducidos durante la aplicación del láser, por lo que se deben valorar posibles cambios tanto a nivel químico como a nivel de resistencia mecánica, así los estudios ópticos (SEM, Microscopía Óptica) se completaron con espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) para profundizar en los cambios químicos -si estos se producían- y determinación de la viscosidad intrínseca (viscosímetro capilar) -la viscosidad está asociada a las propiedades mecánicas de los textiles-.

Los resultados de esta segunda fase de estudios indican que las pruebas de limpieza láser realizadas, son a simple vista sumamente satisfactorias, en el caso del tejido de seda, se consigue eliminar gran cantidad de suciedad, según nuestros cálculos más del 87 % de las partículas adheridas, recuperando significativamente las características propias de brillo y flexibilidad de este tipo de fibras. Destacar el caso del fragmento de lana, que previamente se había sometido a una limpieza acuosa en mesa de succión, reduciendo el tiempo de intervención por la fragilidad de las fibras, obteniendo unos resultados bastante limitados. Tras este tratamiento, se realizaron catas mediante láser, constatando que se mejoraban sustancialmente los resultados, logrando eliminar restos compactos de óxidos de cobre adheridos al tejido, efecto que no se había producido en el proceso anterior.

El estudio SEM, ha permitido una comparativa entre las fibras de lino, seda y lana, con y sin tratamiento láser, revelando -nuevamente- que la estructura de la fibra, antes y después del tratamiento, no presentan cambios morfológicos significativos.

Los espectros obtenidos mediante FTIR muestran resultados interesantes, ya que en el material celulósico (lino), no se observan cambios destacables, mientras que en el material proteínico se aprecian una tendencia a cambios en la intensidad de la banda de tensión de enlaces CH₂.

Los ensayos de viscosimetría no detectan una disminución de la viscosidad intrínseca de las muestras de seda tratadas por láser, respecto a las no tratadas, disminución que si se evidencia para las muestra de lino tratado (valor de DPv para lino sin tratar 468,6. Valor para el lino sometido a limpieza láser 390,5).

Llegados a este punto, y siendo conscientes que una de las cuestiones que suscita mayor inquietud entre los profesionales de la conservación-restauración son los efectos negativos que pueden desarrollarse a medio y largo plazo, se consideró conveniente realizar sucesivas inspecciones para constatar la eficacia del tratamiento y las consecuencias conservativas del mismo con respecto a la obra, por lo cual, se ha procedido a la revisión analítica de los tejidos tratados, diez años después de la limpieza láser, y así ahondar en la evolución del tratamiento experimental, no detectando una mayor degradación en el tiempo achacable a la intervención.

En esta fase de la investigación, cuyos resultados han sido convenientemente divulgados², se han detectado pequeños cambios que nos han servido para el diseño de la tercera fase de la investigación –actualmente en proceso-, encaminada a intentar dilucidar si estas mínimas modificaciones son debidas a la herramienta o a la casuística del propio material objeto de estudio, puesto que no se puede obviar que todos los análisis se efectúan sobre mínimas secciones de hilo y que los tejidos antiguos presentan una degradación heterogénea.

TERCERA FASE:

En este periodo -actualmente en proceso- y recurriendo de nuevo a tejidos históricos de escasa entidad, los trabajos se están realizando junto con el Servicio Láser de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Salamanca y el Dpto. Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid.

Se introduce una variación importante gracias al avanzado láser de la institución salmantina: la duración del pulso, pasando de los nanosegundos -empleados hasta ahora- a los femtosegundos, es decir a pulsos ultracortos; la interacción que se produce entre la energía y el tejido, es tan sumamente rápida que no se genera una acción térmica, por lo que, la eyección de partículas de suciedad que se constata, se denomina “ablación fría”. El departamento de Cristalografía y Mineralogía mediante FT-Raman analiza las muestras procesadas; en función de los datos obtenidos se podrá valorar si los cambios detectados en la segunda fase, que en principio pueden ser atribuidos a los fenómenos derivados de la absorción térmica de la fibra, se minimizan con la limpieza en régimen de femtosegundos.

Dado el interés y la novedad que aportan los resultados obtenidos con estos estudios en el campo de los textiles y su tratamiento con láser, la Junta de Castilla y León incorpora dos nuevos equipos de limpieza láser al CCRBC, que permiten ampliar estas líneas de investigación, ya sea mediante la modificación de pulsos como trabajando con nuevas longitudes de onda que van del infrarrojos (1064 nm) al verde (532 nm) de cara a acotar los sistemas de limpieza que garanticen la intervención sobre los bienes muebles que integran el patrimonio de la comunidad.

² Adela Martínez & Cristina Escudero “Laser cleaning in Historical Textiles: Analytical review of the results eight years after its application” LACONA VI Viena 2005 e.p.

Cristina Escudero, Adela Martínez “Estudio De Los Efectos De La Limpieza Laser En Tejidos Antiguos: Revisión Y Resultados” Congreso Internacional GEIC Barcelona 2005.



*Catálogo de obras restauradas
2003-2007*

Bibliografía

AGUILAR RICKETSON, H.: *Artesanía de la plata*. UTEHA, Mexico, 1968.

AGUILÓ ALONSO, M.P.: *El mueble Español*. Cuadernos de Arte Cátedra, Madrid, 1987.
El Mueble en España. Siglos XVI – XVII. C.S.I.C.-Antiquaria, Madrid 1993.
“Mobiliario en el siglo XVII” en *Mueble Español estrado y dormitorio*. Comunidad de Madrid, Madrid, 1990.

ALAMO del, J.: *Colección diplomática de San Salvador de Oña (822-1284)*. Madrid, 1950.

ALVAR, C y GÓMEZ MORENO, A.: *La poesía épica y de clerecía medievales*. Madrid, 1988.

BAGANTIN, P.L.: *L'Arte dei Canozzi Lendinaresi*. Trieste, Lint, 1987.

BERNIS MADRAZO, C.: *Indumentaria Medieval Española*. Instituto Diego Velásquez, CSIC. Madrid, 1955.

BONET CORREA, A.: *História de las artes aplicadas e industriales en España*. Ed. Cátedra. Madrid, 1980.

BORNGÄSSER, B.: *Barroco y Rococó: Arquitectura, pintura y escultura*. Ed. Feirebend.

BROWN, J.: *Imágenes e ideas en la pintura española del siglo XVII*. Ed. Alianza Forma.

CALVO, A.: *Conservación y Restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Ed. del Serbal, 1997.

CAMÓN AZNAR, J.: “Pintura Española del siglo XVII”. en *Summa Artis*. Ed. Espasa Calpe.

CASAMAR, M. y ZOZAYA, J.: “Apuntes sobre la yuba funeraria de la colegiata de Oña” en *Boletín de Arqueología Medieval* nº 5. Madrid 1991, pp. 36-90.

CASTELLANOS RUIZ, C.: “El mueble del Renacimiento”, en *Mueble Español estrado y dormitorio*. Comunidad de Madrid, Madrid, 1990.

Taracea o marquetería. I Salón de Anticuarios en el Barrio de Salamanca, Madrid, 1991.
“El Mueble español y portugués” en *El Mueble del siglo XVII. España, Portugal y Francia* (“El Mundo de las antigüedades”). Planeta-Agostini, Barcelona, 1989.

CIRLOT, J.E.: *Diccionario de símbolos*. Ed. Labor.

COLLINS, R.: *La conquista árabe 710-797*. Barcelona, 1991 (Oxford, 1989).

COZZI, E.: *Il Mobile dell'Ottocento*. DeAgostini. Italia, Milán 1984.

DÁVILA CORONA, R.M., DURAN PUJOL, M. y GARCÍA FERNÁNDEZ, M.: *Diccionario histórico de telas y tejidos castellano-catalán*. Salamanca, 2004.

DE DALMASES, N. y GIRALT-MIRACLE, D.: *Argenters i joiers de Catalunya*. Ed. Destino. Barcelona, 1985.

- DE GUEVARA, A.: *Menosprecio de corte y alabanza de aldea*. Ed. Cátedra. Letras Hispánicas. 1987.
- DE GUTTRY I. y MAINO, M. P.: *Il Mobile Liberty italiano*. Laterza. Roma-Bari, 1983.
- DE LA CERDA Y PITA, M.: *Heráldica española*. Ed. Cátedra.
- DE LA FUENTE, V.: "El monasterio de Oña y su panteón regio". en *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 14 (1889), pp. 194-207.
- DE VILLENA, I.A.: *Caravaggio exquisito y violento*. Ed. Planeta.
- DE YEPES, Fr A.: *Crónica general de la orden de San Benito*. Madrid 1961, vol. III. (Irace-Valladolid 1615-1621).
- DESCALZO, A.: "El vestido entre 1170 y 1340 en el Panteón Real de las Huelgas", en Catálogo exposición: *Vestiduras ricas. El Monasterio de las Huelgas y su época 1170-1340* (Palacio Real, 16 de marzo al 19 junio 2005). Madrid, 2005. pp. 107-118.
- DÍAZ PLAJA, F.: *Historia de España en sus Documentos: siglo XVI*. Ed. Cátedra.
- DODDS, J. (ed.): *Al-Andalus: las artes islámicas en España* (Granada, La Alambra, 18 marzo - 7 junio 1992 / Nueva Cork, The Metropolitan Museum of Art, 1 julio – 27 septiembre 1992), Madrid 1992.
- DUCHET-SUCHAUX, G. y PASTOREUA, M.: *La Biblia y los santos* . Ed. Alianza.
- ELLIOTT, J.H.: *España y su mundo 1500-1700*. Alianza editorial.
Europa en la época de Felipe II. Ed. Crítica.
- ESCALERA UREÑA, A.: *Metodología para la conservación de un conjunto de plata y orfebrería: el tesoro de la Catedral de Santo Domingo de La República Dominicana*.
- ESPAÑOL BERTRÁN, F.: "Los indumentos del cuerpo a la espera del Juicio Final", en Catálogo exposición: *Vestiduras ricas. El Monasterio de las Huelgas y su época 1170-1340* (Palacio Real, 16 de marzo al 19 junio 2005), Madrid, 2005, pp. 73-88.
- FERNÁNDEZ-BOLAÑOS BORREROS, M.P.: *Tratamientos de restauración aplicados a una cruz procesional de Juan Francisco*.
- FERNÁNDEZ PUERTAS, A.: "Lápida del siglo XI e inscripción del tejido del siglo X del monasterio de Oña", en *Miscelánea de Estudios Árabes y Hebráicos*, 26 (1977), pp. 119-127.
- FOMBELLA BLANCO, M.A. (ed.): *El Gallo de la Torre. San Isidoro, León*. León, 2003.
- FONTANA, J.: *La quiebra de la monarquía absolutista*. Ed. Crítica.
- FRANCESCHINI, P.: "Liberty, sedie de autore" en *Antiquariato*, nº 182. junio 1996, págs. 65 a 69.

FRUSCELLA, F.: "Leighton, la magia dell'oriente" en *Antiquariato*, nº182. junio 1996, págs. 84 a 91.

GABAUDAN, P.: *El mito imperial*. Ed. Junta de Castilla y León.

GARCÍA CHICO, E.: "La orden franciscana en Medina de Rioseco", en *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de la Purísima Concepción*, nº 16 / 1944.

Catálogo Monumental de la Provincia de Valladolid: Medina de Rioseco. Tomo I, Valladolid 1979.

GÓMEZ MORENO, M.E.: "Pintura y Escultura Española del siglo XIX", en *Summa Artis*, Ed. Espasa Calpe.

GONZÁLEZ, J.: *El reino de Castilla en la época de Alfonso VIII*. Madrid, 1960.

GONZÁLEZ LÓPEZ, M. J.: *La naturaleza de la capa de preparación según la visión de algunos tratadistas de la historia de la pintura*.

GUTIERREZ BAÑOS, F.: *Las empresas artísticas de Sancho IV, el Bravo*. Valladolid, 1997.

HAYYAN, I.: *Crónica del califa 'Abdarrahman an-Nasir entre los años 912 y 942 (al-Muqtabis V)*. (M. J. Viguera / F. Corriente, ed.), Zaragoza, 1981.

JUNQUERA MATÓ, J.J.: "Spagna" en *Il Mobile. Spagna, Portogallo, Paesi Scandinavi e Russia* ("I Quaderni dell' antiquariato"). Fabbri, Milán, 1981.

JUNQUERA, J.J. y SUREDA, J.: "Historia del arte español. El siglo de las Luces. Ilustrados, neoclásicos y académicos". en *Summa Artis*, Tomo XXVII. Espasa Calpe. Madrid, 1996.

LAZARO LÓPEZ, A.: "Una riquísima tela, quizá de la época fundacional de Castilla, ha sido encontrada en la Iglesia Parroquial de Oña". en *Boletín de la Institución Fernán González*, 165 (1969), pp. 48-53.

"Las ricas telas halladas en la Iglesia Parroquial de Oña", en *Boletín de la Institución Fernán González*, 173 (1969), pp. 394-396.

Oña, la villa condal en la Historia y en el Arte. Bilbao, 1977.

Museo del retablo, Burgos 1993.

LEONI, M.: *Elementi di metallurgia applicata al restauro delle opere d'arte*. Opificio delle Pietre Dure e Laboratori di Restauro/Firenza. Opuslibri.

LLORCA, C.: *Isabel II y su tiempo*. Ed. Istmo.

MAINAR, J. y ESCUDERO, A.: *El Moble catalá al Monastir de Pedralbes*, Barcelona, 1976.

MAINAR y PONS, J.: *El Moble catalá*. Ediciones Destino, Barcelona, 1976.

MAKARIOU, S.: "Quelques réflexions sur les objets au nom de 'Abd al-Malik ibn al-Mansûr". en *Archéologie Islamique*, 11 (2001), pp. 47-60.

MARTÍY MONSÓ, J.: *Estudios Historico-Artísticos relativos principalmente a Valladolid*. Ámbito Ediciones, Valladolid 1992.

- MARTÍN ANSÓN, M. L.: *Esmaltes en España*, Madrid 1984.
"Cruces Procesionales" en Catálogo de la exposición del Museo de Arte Sacro de Peñafiel.
- MARTÍN GONZÁLEZ, J.J.: *El artista en la sociedad española del siglo XVII*. Ed. Cátedra.
- MARTÍN VAQUERO, R.: *La platería en la Diócesis de Vitoria*, Diputación foral de Álava, 1997.
- MARTINEZ DIEZ, G.: *El Condado de Castilla (711-1038): La historia frente a la leyenda*. Valladolid, 2005.
- MARTÍNEZ RIPOLL, A.: *El barroco en Europa*. História 16.
- MAY, F.L.: *Silk Textiles of Spain. Eighth to Fifteenth Century*. New York, 1957.
- MENENDEZ PIDAL, G.: *La España del siglo XIII leída en imágenes*. Madrid, 1986.
- MORENO CUADRADO, F.: *Iconografía de la sagrada familia*. Ed. Caja Sur.
- MORENO ROMERO, B.: *Artistas y Artesanos de Barroco Granadino*. Ed. Universidad de Granada.
- MOUREY, W.: *La conservation des antiquités métalliques*. I.C.R.R.A.
- MUTHESIUS, A.: *Studies in Byzantine and Islamic Silk Weaving*. London, 1995.
- NAVARRO, M.: *La Luz y las sombras en la pintura española*. Ed. Espasa.
- NAVARRO ESPINACH, J.: "El comercio de telas entre Oriente y Occidente (1190-1340)", en Catálogo exposición: *Vestiduras ricas. El Monasterio de las Huelgas y su época 1170-1340* (Palacio Real, 16 de marzo al 19 junio 2005). Madrid, 2005, pp. 89-106.
- NIETO ALCAIDE, V.: *La luz, símbolo y sistema visual*. Ed. Cuadernos Arte Cátedra.
- OLMEDO BERNAL, S.: *Una abadía castellana en el siglo XI. San Salvador de Oña (1011-1109)*. Madrid, 1987.
- PARDO DE GUEVARA, E.: *Manual de heráldica española*. Ed. Aldaba.
- PARTEARROYO LACABA, C.: "Telas. Alfombras. Tapices". en *Historia de las artes aplicadas e industriales en España* (A. Bonet Correa, coord.). Madrid, 1987.
"Tejidos almorávides y almohades", en: *Al-Andalus. Las artes islámicas en España* (J. D. Dodds, ed.), Madrid, 1992, pp. 105-113.
"Dalmática de Rodrigo Ximénez de Rada", en Catálogo exposición: *Vestiduras ricas. El Monasterio de las Huelgas y su época 1170-1340* (Palacio Real, 16 de marzo al 19 junio 2005). Madrid, 2005, pp. 194-197.
- PASTOR DÍAZ DE GARAYO, E.: *Castilla en el tránsito de la antigüedad al feudalismo. Poblamiento, poder político y estructura social del Arlanza al Duero (siglos VII-XI)*. Valladolid, 1996.

PAYNE, C.: *The Price guide to 19th century european furniture*. Antique Collector's Club, Suffolk, 1981.

PÉREZ RIOJA, J.A.: *Diccionario de los símbolos y mitos*. Ed. Tecnos.

PÉREZ SÁNCHEZ, A.E.: *Pintura barroca en España. 1600-1750*.

PONZ, A.: *Valladolid en el 'Viage de España' 1783*. Grupo Pinciano y Caja España, 1993.

RAMIRO REGLERO, E.: "La técnica de la marquetería. Una introducción", en *Curso de Mobiliario Antiguo*. I.I.C., Madrid, 2004.

RAMOS DOMINGO, J.: "Arte y preceptiva. Del rigor, la propiedad y el decoro en la iconografía de la Trinidad", en "Estudios Trinitarios", vol. XXXVIII, nº 3. Salamanca, 2004, pp. 371-399.

RÈAU, L.: *Iconografía del arte cristiano*. Tomo I. Ed. Serba.

RECUERO ASTRAY, M.: *Alfonso VII, emperador. El imperio hispánico en el siglo XII*. León, 1979.

REILLY, B.F.: *The Kingdom of León-Castilla under King Alfonso VII, 1126-1157*. University of Pennsylvania Press, 1998.

RETUERCE VELASCO, M.: "El templén ¿primer testimonio del telar horizontal en Europa", en *Boletín de Arqueología Medieval*, I (1987), pp. 71-77.

REVILLA, F.: *Diccionario de iconografía*. Ed. Cátedra.

REVUELTA GONZÁLEZ, M.: *La Compañía de Jesús en la España Contemporánea. Tomo II: Expansión en tiempos recios (1884-1906)*. Madrid, 1991.

RODRIGO ZARZOSA, C.: *Carruajes del Palacio de los Marqueses de dos Aguas*. Museo Nacional de Cerámica y las artes Suntuarias de Valencia. Dirección General de BB.AA. y Archivos, Ministerio de Cultura. Valencia, 1991.

ROSENBLUM, R y JANSON, H.W.: *El arte del siglo XIX*. Ed. Akal.

RUIZ ASENSIO, J.M.: "La rebelión de Sancho García, heredero del condado de Castilla", *Hispania Sacra*, XXII (1969), pp. 1-37.

RUIZ SOUZA, J.C.: "Botín de guerra y Tesoro sagrado", en Catálogo exposición: *Maravillas de la España Medieval. Tesoro Sagrado y Monarquía* (I. G. Bango Torviso, com.) Madrid, 2001, pp. 31-39.

RUSSELL, P.E.: "San Pedro de Cardeña and the Heroic History of the Cid", en *Medium Aevum*, XXVII (1958), pp. 57-79.

SÁEZ PASCUAL, R.: *Pintura gótica en Álava. Una contribución a su estudio*. Ed. Diputación Foral de Álava.

SANCHEZ ALBORNOZ, C.: *Una ciudad de la España cristiana nace mil años. Estampas de la vida en León*. Madrid, 1985 (1965).

SENRA GABRIEL Y GALÁN, J.L.: "El monasterio de Oña: del románico pleno al tardorrománico". en *II Curso de Cultura Medieval. Seminario: Alfonso VIII y su época*. Centro de Estudios del Románico (Monasterio de Santa María la Real de Aguilar de Campo. Palencia, 1-6 octubre 1990). Madrid, 1992, pp. 339-353.

"La irrupción borgoñona en la escultura castellana de mediados del siglo XII", en *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte* (UAM), vol. IV (1992), pp. 35-51.

"Arquitectura en el monasterio de San Salvador de Oña durante los siglos del Románico", en *III Jornadas Burgalesas de Historia. Burgos en la Plena Edad Media* (Burgos, 15-18 de abril de 1991) ("Monografías de Historia Medieval castellano-leonesa", 6). Burgos, 1994, pp. 483-502.

"L'influence clunisienne sur la sculpture castillane du milieu du XIIe siècle: San Salvador de Oña et San Pedro de Cardeña", en *Bulletin Monumental*, 153 (1995), pp. 267-292.

"Ben està aos reyes de amarem a Santa María: Sancho IV y la capilla de Nuestra Señora en el monasterio de San Salvador de Oña (1284)", en *Estudios sobre Patrimonio Artístico. Homenaje del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Santiago de Compostela a la profesora M^a del Socorro Ortega Romero*. Santiago de Compostela 2002, pp. 141-163.

"Sudarios (Telas islámicas de las urnas de las reliquias de San Zoilo)", en Catálogo exposición de las Edades del Hombre: *Testigos*. (Santa Apostólica Iglesia Catedral, Ávila, 2004). Salamanca, 2004, pp. 144-146.

"Dos telas islámicas encontradas en el monasterio de San Zoilo de Carrión de los Condes", en *Goya*, 203 (2004), pp. 332-340.

"Ángeles en Castilla: reflexiones en torno a renovación monástica y arquitectura en el siglo XI", en *Patrimonio artístico de Galicia y otros estudios. Homenaje al Prof. Dr. Serafín Moralejo Alvarez* (A. Franco Mata, coord.). Santiago de Compostela, 2004, tomo III, pp. 261-274.

SERJEANT: *Islamic Textiles. Materials for a History up to the Mongol Conquest*. Beirut, 1972.

SHEPHERD, D.G.: "A Dated hispano-islamic silk", en *Ars Orientalis*, II (1957), pp. 373-382.

SILVA MAROTO, M.P. "El monasterio de Oña en tiempos de los Reyes Católicos", en *Archivo Español de Arte*, XLVII (1974), pp. 109-128.

TORRES SEVILLA-QUIRONES DE LEÓN, M.: *Linajes nobiliarios de León y Castilla (siglos IX-XIII)*. Salamanca, 1999.

"Las relaciones entre el Reino de León y al-Andalus (siglos X-XI)", en *El Gallo de la Torre. San Isidoro de León*, León, 2003, pp. 173-191.

VALLVÉ, J.: "Antigüedades islámicas", en *Tesoros de la Real Academia de la Historia* (Palacio Real de Madrid, Abril-Junio 2001). Madrid, 2001, pp. 69-76.

VIVES, R.: *Del cobre al papel: la imagen multiplicada*. Ed. Icaria.

VV.AA.: "Castilla artística e histórica", en *Boletín de la Sociedad Castellana de Excursiones* (1903-1904), Tomo I. Grupo Pinciano y Caja de ahorros Provincial, 1982.

VV.AA.: *Historia del arte de Castilla y León*. Ed. Ámbito.

VV. AA.: *Vestiduras pontificales del Arzobispo Rodrigo Ximénez de Rada S. XIII: su estudio y restauración*. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Madrid, 1995.

VV.AA.: *Maravillas de la España Medieval. Tesoro Sagrado y Monarquía*. Catálogo exposición. Colegiata de San Isidoro, León, 2001.

VV.AA.: *El Árbol de la Vida*. Catálogo exposición de Las Edades del Hombre. Santa Iglesia Catedral de Segovia, Segovia, 2003.

VV.AA.: *La platería en la época de los Austrias Mayores en Castilla y León*. Monasterio del Prado, Valladolid, 1999.

WILLIAMS, J.W. y WALKER, D.: "Reliquary of Saint Pelagius", en *The Art of Medieval Spain, a. d. 500-1200*. New York, 1993, pp. 236-239.

"Reliquary of Saint Isidore", en: *The Art of Medieval Spain, a. d. 500-1200*. New York, 1993, pp. 239-244.

YARZA LUACES, J. (com.): *Vestiduras ricas. El Monasterio de las Huelgas y su época 1170-1340* (Palacio Real, 16 de marzo al 19 junio 2005), Madrid, 2005.

ZABALZA DUQUE, M.: "Hallazgo del documento original de la fundación del monasterio de Oña", en *El pasado histórico de Castilla y León. I Congreso de Historia de Castilla y León. Vol.I: Edad Media*, Burgos, 1983.

ZÚÑIGA ARRANZ, A.: *La orfebrería de ayer y de hoy*. Editora Provincial Diputación de Valladolid.



Índice de obras
restauradas
2003- 2007

Documento Gráfico

- PROTOCOLO NOTARIAL DEL ESCRIBANO _____ pág. 15
GONZALO DE GRADO ROSALES
Archivo Histórico Provincial de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 1/2002. Exp. VA 83

- TRECE TRAZAS _____ pág. 19
Archivo Histórico Provincial de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 2-14/2002. Exp. VA 84-96

- TESTAMENTO DEL CARDENAL ESPINOSA _____ pág. 23
I. P. de N^a. S^a. de la Asunción. Martín Muñoz de las Posadas. Segovia
Nº. de REG. 1/2003. Exp. SE 25

- “LIBRO I DE ENTERRAMIENTOS”. “LIBRO I DE BAUTISMO” _____ pág. 27
“LIBRO I DE DIFUNTOS (1550 A 1701)”
I. P. de N^a. S^a. de la Asunción. Martín Muñoz de las Posadas. Segovia
Nº. de REG. 2-4/2003. Exp. SG 26-28

- CANTORAL ANTIFONARIO DE FIESTAS DE SAN PEDRO Y _____ pág. 33
SAN PABLO, SAN PEDRO DE ADVINCULA
S.I. Catedral de El Burgo de Osma. El Burgo de Osma. Soria
Nº. de REG. 5/2003. Exp. SO 206

- LIBRO DE EXPÓSITOS, COFRADÍA SAN JOSÉ _____ pág. 39
Archivo Diputación Provincial de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 6/2003. Exp. VA 97

- LIBRO “CUENTAS DE PROPIOS” _____ pág. 43
Archivo Municipal de San Miguel del Arroyo. San Miguel del Arroyo. Valladolid
Nº. de REG. 7/2003. Exp. VA 98

- LIBRO DE ACTAS _____ pág. 47
Archivo Municipal de Villalón de Campos. Villalón de Campos. Valladolid
Nº. de REG. 8/2003. Exp. VA 99

- CARTA CONCEDIDA POR FERNANDO III _____ pág. 49
PARA QUE SE CELEBRE EL MERCADO SEMANAL
Archivo Municipal de Villalón de Campos. Villalón de Campos. Valladolid
Nº. de REG. 9/2003. Exp. VA 100

- SEIS DOCUMENTOS pág. 51
Archivo Municipal de Medina de Rioseco. Medina de Rioseco. Valladolid
Nº. de REG. 10-15/2003. Exp. VA 101-106

- ORDENANZAS DEL CAMPO CONFIRMADAS pág. 55
POR EL REY CARLOS I
Archivo Municipal de Medina de Rioseco. Medina de Rioseco. Valladolid
Nº. de REG. 16/2003. Exp. VA 107

- REAL CARTA EJECUTORIA DE SAN MIGUEL DEL ARROYO pág. 59
Archivo Municipal de San Miguel del Arroyo. S. Miguel del Arroyo. Valladolid
Nº. de REG. 17/2003. Exp. VA 108

- “PROTOCOLO NOTARIAL” DE JUAN GÓMEZ ENRÍQUEZ, VOL. II pág. 63
Archivo Histórico Provincial de Salamanca. Salamanca
Nº. de REG. 18-19/2003. Exp. SA 17-18

- LIBRO “LAS COSAS MARAVILLOSAS DE LA SANTA CIUDAD DE ROMA” pág. 67
Biblioteca del Palacio de Santa Cruz. Valladolid
Nº. de REG. 1/2004. Exp. VA 109

- “BULA DEL PAPA MARTÍN V”; “BULA DEL PAPA NICOLÁS V”; pág. 71
“TRASLADO NOTARIAL DE UNA BULA DE MARTÍN V”
Archivo Histórico Universidad de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 2-4/2004. Exp. VA 110-112

- PROTOCOLO NOTARIAL DE JUAN GÓMEZ ENRÍQUEZ pág. 75
Archivo Histórico Provincial de Salamanca. Salamanca
Nº. de REG. 5/2004. Exp. SA 19

- ÁRBOL GENEALÓGICO DE RAMIRO YÁNEZ BARNUEVO Y CATALINA SANTA CRUZ pág. 79
Catedral de Burgo de Osma. Burgo de Osma. Soria
Nº. de REG. 6/2004. Exp. SO 207

- DOCUMENTO “CONFIRMACIÓN DE PRIVILEGIO DE ENRIQUE III” pág. 83
Ayuntamiento de Cerezo de Río Tirón. Cerezo de Río Tirón. Burgos
Nº. de REG. 7/2004. Exp. BU 16

- PROTOCOLO NOTARIAL FRANCISCO AGUDIT pág. 87
Archivo Histórico Provincial de Ávila. Ávila
Nº. de REG. 8/2004. Exp. AV 70

- CANTORAL GRADUAL DE FIESTAS DE LA VIRGEN pág. 91
Catedral de Burgo de Osma. Burgo de Osma. Soria
Nº. de REG. 10/2004. Exp. SO 208

- CONJUNTO DE SEIS GRABADOS COLOREADOS pág. 97
Iglesia de San Fructuoso. Villada. Palencia
Nº. de REG. 1/2005. Exp. PA 29

- CALENDARIOS DE ANIVERSARIO pág. 103
Iglesia de Ntra. Sra. del Castillo. Villalcón de Campos. Palencia
Nº. de REG. 2/2005. Exp. PA 30

- LIBRO "POSESIÓN DADA A LA VILLA DE LAS TÉRMINAS" pág. 109
Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 3/2005. Exp. VA 113

- ARRENDAMIENTO DE UNA CASA EN LA CALLE pág. 113
DE PEDRO BARRUECO
Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 4/2005. Exp. VA 114

- ESCUDO MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO DE LOS CABALLEROS pág. 115
Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 5/2005. Exp. VA 115

- LIBRO DE ACUERDOS DEL CONCEJO DE PORTILLO pág. 119
Archivo de la Diputación Provincial de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 7/2005. Exp. VA 117

- DOS GLOBOS TERRÁQUEOS pág. 123
Biblioteca Gral. Histórica de la Universidad de Salamanca. Salamanca
Nº. de REG. 1/2006. Exp. SA 20 (1) (2)

- TRECE DOCUMENTOS EN PERGAMINO Y OTROS 69 pág. 135
(CARTAS, BULAS, EJECUTORIAS PONTIFICALES...)
Archivo Histórico Universidad de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 2/2006. Exp. VA 118

- PRIVILEGIO DE LOS REYES CATÓLICOS (CONFIRMACIÓN DE MERCEDES CONCEDIDAS POR ENRÍQUEZ IV) pág. 143
Museo de León. León
Nº. de REG. 3/2006. Exp. LE 9

- BULA DEL PAPA URBANO VIII pág. 147
Museo de León. León
Nº. de REG. 4/2006. Exp. LE 10

- PLANO DE LA CIUDAD DE LEÓN pág. 151
Museo de León. León
Nº. de REG. 5/2006. Exp. LE 11

- DOCUMENTO FIRMADO POR FELIPE IV RELATIVO A LA CONCESIÓN DE LA BULA DE LA CRUZADA pág. 155
Museo de León. León
Nº. de REG. 6/2006. Exp. LE 12

- CARTA DE D. LUIS ENRÍQUEZ DE CABRERA AL CORREGIDOR DE LA VILLA DE RUEDA (RELACIONADA CON LA PARTIDA DE LA ARMADA INVENCIBLE) pág. 157
Museo de León. León
Nº. de REG. 7/2006. Exp. LE 13

- CÓDICE “ESTATUTOS DE LA CATEDRAL DE SALAMANCA” pág. 159
S. I. Catedral de Salamanca. Salamanca
Nº. de REG. 8/2006. Exp. SA 21

- CÓDICE “SEGUNDA PARTE DE LOS EVANGELIOS MORALIZADOS DE FRAY LUIS LÓPEZ DE SALAMANCA, O.P.” pág. 167
S. I. Catedral de Salamanca. Salamanca
Nº. de REG. 9/2006. Exp. SA 22

Pintura y escultura

- **FRONTAL DE ALTAR** _____ pág. 175
Palacio de los Castejones-Iglesia de la Peña. Ágreda. Soria
Nº. de REG. 261

- **GUADAMECÍ CON MARCO DECORADO CON MARMOLEADOS** pág. 179
Palacio de los Castejones-Iglesia de la Peña. Ágreda. Soria
Nº. de REG. 262

- **FRAGMENTOS DE PINTURA ROMÁNICA** _____ pág. 183
Ermita de los Leinez. Pinilla del Campo. Soria
Nº. de REG. 263

- **TALLA DE CRISTO CRUCIFICADO** _____ pág. 187
Museo de Semana Santa de Zamora. Zamora
Nº. de REG. 267

- **VIRGEN SEDENTE** _____ pág. 191
Museo de Semana Santa de Zamora. Zamora
Nº. de REG. 268

- **LOS DESPOSORIOS DE LA VIRGEN** _____ pág. 195
Museo-Parroquia de Santa María. Becerril de los Campos. Palencia
Nº. de REG. 271

- **“CALVARIO”, “ORACIÓN EN EL HUERTO”, “SANTA ELENA”** pág. 199
Y “CORONACIÓN DE ESPINAS”
Iglesia Parroquial de Santa María. Villada. Palencia
Nº. de REG. 272

- **RETRATO DE ISABEL II, NIÑA** _____ pág. 203
Despacho de Presidencia de la Audiencia Provincial. Valladolid
Nº. de REG. 273

- **NACIMIENTO DE LA VIRGEN** _____ pág. 207
Iglesia Santuario Virgen de la Peña. Sepúlveda. Segovia
Nº. de REG. 274

- **CRISTO CRUCIFICADO** _____ pág. 211
Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia
Nº. de REG. 275

- VIRGEN CON NIÑO pág. 215
Castillo de Coca. Coca. Segovia
Nº. de REG. 276

- VIRGEN CON CORONA pág. 219
Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia
Nº. de REG. 277

- FRONTAL DE ALTAR-GUADAMECÍ pág. 223
Iglesia de San Esteban. Los Balbases. Burgos
Nº. de REG. 278

- LA PIEDAD pág. 227
Cartuja de Miraflores. Burgos
Nº. de REG. 282

- TALLA. OBISPO pág. 231
Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia
Nº. de REG. 283

- TALLA DE LA VIRGEN MARÍA pág. 233
Capilla del Castillo de Coca. Coca. Segovia
Nº. de REG. 284

- PINTURA SOBRE LIENZO “ADORACIÓN DE LOS ÁNGELES” pág. 235
Iglesia de San Nicolás de Bari. Ávila
Nº. de REG. 285

- RELIEVE POLICROMADO “LLANTO SOBRE CRISTO MUERTO” pág. 239
Iglesia Parroquial. Villarmentero de Esgueva. Valladolid
Nº. de REG. 286

- RETABLO DEL MAESTRO DE PORTILLO pág. 243
Iglesia Parroquial. Villarmentero de Esgueva. Valladolid
Nº. de REG. 287

- CORONACIÓN DE LA VIRGEN pág. 247
Fundación Sierra Pambley. León
Nº. de REG. 292

- PREDELA CON “LLANTO SOBRE CRISTO MUERTO,
VISITACIÓN Y ASUNCIÓN DE LA VIRGEN” pág. 251
Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos
Nº. de REG. 297

- ADORACIÓN DE LOS REYES MAGOS pág. 255
Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos
Nº. de REG. 298

- EVANGELISTA SAN MARCOS pág. 259
Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos
Nº. de REG. 299

- VIRGEN SEDENTE CON NIÑO JESÚS pág. 263
Antigua Colegiata de Roa. Roa. Burgos
Nº. de REG. 300

- ESCUDO DE LOS REYES CATÓLICOS pág. 267
Casa Museo Colón. Valladolid
Nº. de REG. 303

- “SAN BARTOLOMÉ APÓSTOL”, “SAN BARTOLOMÉ
BAUTIZANDO AL REY POLÍMIO” Y “SANTA LUCIA” pág. 271
Iglesia Parroquial. Fompedraza. Valladolid
Nº. de REG. 304

- PINTURAS SOBRE TABLA DE LOS REYES DAVID Y SALOMÓN pág. 277
Iglesia Parroquial de Santa María. Castroponce. Valladolid
Nº. de REG. 305.1 y 305.2

- ENTIERRO DE CRISTO pág. 281
Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor. Manzanillo. Valladolid
Nº. de REG. 306 (el 3 de mayo de 1988 ingresa por primera vez con el Nº.G.R.:15)

- PIEDAD pág. 285
Ermita de La Piedad. Garcillán. Segovia
Nº. de REG. 308

- RETABLO DE SAN JOSÉ. RETABLO DE SAN MIGUEL pág. 291
Iglesia de Ntra. Sra. de la Asunción de Arana. Treviño. Burgos
Nº. de REG. 310.1 y 2

- TRINIDAD TRIFRONTE _____ pág. 317
Iglesia Parroquial de los Santos Justo y Pastor. Manzanillo. Valladolid
Nº. de REG. 311
- SANTA FAZ TRIFRONTE _____ pág. 321
■ I. P. de N^a. S^a de Soterraña. Santa María la Real de Nieva. Segovia
Nº. de REG. 322

Materiales inorgánicos

- LAS ORANTES (D^a. ANA Y D^a. ISABEL DE CABRERA) _____ pág. 327
Iglesia del Convento de San Francisco. Medina de Rioseco. Valladolid
Nº. de REG. 255-256
- CRUZ PROCESIONAL _____ pág. 333
Iglesia Parroquial. Muñoveros. Segovia
Nº. de REG. 266
- CRUZ PROCESIONAL _____ pág. 337
Iglesia Parroquial. Villavicencio de los Caballeros. Valladolid
Nº. de REG. 269
- CRUZ PROCESIONAL _____ pág. 341
Iglesia Parroquial. San Miguel del Arroyo. Valladolid
Nº. de REG. 288
- TROMPETA, PÁTERA, FRAGMENTO DE TROMPA, TAZA, JARRA, _____ pág. 345
VASO, SOPORTE CILÍNDRICO, CASCO Y UMBO
Museo Numantino de Soria. Soria
Nº. de REG. 291 (N 8235, N 2098, N 8226, N 2012, N 2003,
N 3104, N 3035, N 77/6 y N 87/3/5293)
- ARQUETA _____ pág. 351
Iglesia Parroquial. San Juan de Ortega. Burgos
Nº. de REG. 301
- ARQUETA DE ALFONSO III O DE SAN GENADIO _____ pág. 357
Museo S. I. Catedral de Astorga. Astorga. León
Nº. de REG. 309

- CRUZ PROCESIONAL _____ pág. 363
Iglesia Parroquial de Cervera de Pisuerga. Cervera de Pisuerga. Palencia
Nº. de REG. 317

- CRUZ PROCESIONAL _____ pág. 369
Iglesia Parroquial de San Tirso. Villahibiera. León
Nº. de REG. 320

Mobiliario

- SILLA DE MANOS _____ pág. 377
Iglesia Parroquial de San Martín de Tours. Berzosa. Soria
Nº. de REG. 265

- SILLÓN FRAILERO _____ pág. 383
Museo Provincial de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 289

- SILLA DE BRAZOS _____ pág. 387
Castillo de Coca. Coca. Segovia
Nº. de REG. 293

- ARQUETA _____ pág. 391
Castillo de Coca. Coca. Segovia
Nº. de REG. 294

- ESCRITORIO _____ pág. 395
Castillo de Coca. Coca. Segovia
Nº. de REG. 295

Textil

- SARGA DE LA SERIE DE SAN PEDRO REGALADO _____ pág. 403
Monasterio de La Aguilera. La Aguilera. Burgos
Nº. de REG. 270

- FRAGMENTOS DE LA ALJUBA DEL CONDE DON SANCHO GARCÍA pág. 407
Monasterio de San Salvador. Oña. Burgos
Nº. de REG. 279 (I, II, III, IV)

- BOTE DE MARFIL pág. 415
 Monasterio de San Salvador. Oña. Burgos
Nº. de REG. 280

- INDUMENTARIA DEL INFANTE GARCÍA pág. 419
 Iglesia de San Salvador. Oña. Burgos
Nº. de REG. 281

- VAINA DE LA ESPADA ATRIBUIDA AL CONDE ANSÚREZ pág. 425
 Museo de Valladolid. Valladolid
Nº. de REG. 290

- CALZAS Y CINTURÓN DE LAS VESTIDURAS PONTIFICALES pág. 429
 DEL ARZOBISPO XIMÉNEZ DE RADA
 Iglesia Parroquial de San Martín de Tours. Berzosa. Soria
Nº. de REG. 302

- REPOSTERO "CALVARIO" pág. 435
 Iglesia de Santiago Apóstol. Lerma. Burgos
Nº. de REG. 316

Estudios e Investigación

- CENOTAFIO DE SAN VICENTE pág. 443
 Basílica de San Vicente. Ávila

- PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN pág. 455
 Aplicación de técnicas analíticas en las pinturas rupestres de Las Batuecas
 Aplicación de la espectroscopia Raman en el estudio de las obras de arte
 Estudios previos a la restauración de la fachada de la iglesia de San Pablo

- REFLECTOGRAFÍA DE CRISTO SALVADOR pág. 489
 Museo Provincial de León. León
Nº. de REG. 307

- LÁSER Y LIMPIEZA DE TEJIDOS HISTÓRICOS pág. 495

Catálogo de obras restauradas 2003-2007

**CENTRO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
DE BIENES CULTURALES DE CASTILLA Y LEÓN**



