Proyectos

Puesta en valor de la Capa Pluvial de Carlos V. Investigación, tratamiento y sistema expositivo

Gabriel Ferreras Romero, Lourdes Fernández González, Mónica Rosa Santos Navarrete, Lourdes Martín García, Víctor M. Menguiano Chaparro, Beatriz Castellano Bravo
Centro de Intervención del IAPH

Resumen
La intervención en la Capa Pluvial del Emperador Carlos V de la Iglesia de Santiago de Sevilla se enmarca dentro de las actividades de investigación, análisis y tratamiento que dirige y coordina el Centro de Intervención del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH). Esta intervención de la capa pluvial ha tenido como objetivo, debido a la complejidad de la obra, establecer una metodología de investigaciones y actuaciones para su conservación-restauración.

Palabras clave
Bordado | Capa Pluvial del Emperador Carlos V | Capas pluviales | Caracterización de materiales | Centro de Intervención | Conservación | Estudio | Historia | Iglesia de Santiago | Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico | Intervención | Investigación | Patrimonio mueble | Puesta en valor | Sevilla | Sistemas expositivos | Tejidos | 1508

Estado final del capillo de la Capa Pluvial de Carlos V / Eugenio Fernández Ruiz, Iaph

ESTUDIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

La intervención de la denominada Capa Pluvial del emperador Carlos V se enmarca dentro de las actividades del Proyecto de Investigación, Intervención y Acondicionamiento Museológico que dirige y coordina el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH).

Esta intervención en el ámbito del territorio andaluz ha tenido como objetivo establecer una metodología modélica de estudio y actuación, dentro de la conservación-restauración del patrimonio textil de nuestra región, similar a la que se viene aplicando para otros Bienes Culturales.

Según la tradición, se supone que la magnífica capa pluvial que se conservaba en la Iglesia de Santiago de Sevilla fue donada por el emperador Carlos V a dicho templo, después de haber sido empleada en la ceremonia de su coronación en Aquisgrán el 23 de octubre de 1520, que fue declarado festivo al efecto y duró desde las cinco de la madrugada hasta las once del mediodía.

El origen de esta tradición probablemente sea la inscripción que figura en la puerta del armario, donde se ha guardado dicha capa antes de su intervención, que dice así: *Capa plubial con que se coronó de emperador el Sr. Carlos V. Que su C.S.R.M. diò â esta Yglesia estando en esta Ciudad â sus Reales Bodas con la Seren.ma Sra. Ynfanta de Portugal Dña. Ysabel. Año de 1526.*

En cuanto a la fecha de realización de la obra textil, se puede relacionar con 1508, pues bajo la peana de la santa que figura en la caída lateral izquierda del orfre o cenefa bordada aparecen dichos números en hilos, que podrían coincidir con su fecha de confección. También bajo el santo guerrero que se encuentra en la otra parte inferior del orfre, es decir, en la caída lateral derecha, se aprecian restos de algunos dígitos como el "5" y el "8".

La primera vez que se cita esta pieza textil es por Gestoso en 1892, que la considera realizada por artistas flamencos (GESTOSO, 1892: 463-465). Posteriormente en 1952 la especialista en bordados sevillanos Isabel Turmo apunta que esta capa por su aspecto y técnica parece de origen alemán, ya que presenta marcadas semejanzas con los bordados germánicos de finales del siglo XV y los primeros años del siglo XVI (TURMO,1952). Sin embargo, años después, en 1955, llegó incluso a confirmar que los bordados de la capa podrían proceder de iglesias y conventos checos (TURMO, 1955: 114).

La capa pluvial se compone de cuerpo o tejido base, cenefa u orfre, capillo, retorchas y galones, no conservándose el forro original.

Esta pieza de forma semicircular está abierta por delante y se pone sobre los hombros, ajustándose con una especie de broche o corchete que se le denomina en ciertas ocasiones pectoral. Desde la parte superior hasta los extremos delanteros posee una cenefa u orfre que mide 26 cm de ancho, donde se representan tres capilletas o capillas con santos y santas a ambos lados y, en la traveta o zona central del cuello, un conjunto de tres ángeles que portan una filacteria. Por la espalda al filo del orfre cuelga un tejido bordado, casi cuadrado, terminado en medio punto que representa a la Virgen con el Niño y cuatro ángeles, llamado capillo.

Junto al orfre y alrededor del capillo presenta una retorcha denominada de "almedrilla", más un galón formado por hilos metálicos tendidos con fondo de color carmesí.

El cuerpo o tela base es un rico brocatel con hilos metálicos dorados y seda amarillo-anaranjada, que reproduce en su dibujo los típicos tejidos vegetales con granadas.

Estilísticamente la capa pluvial presenta en su ornamentación unos bordados en los encasamentos del orfre de los denominados de imaginería, con arcos formados por motivos de lacería y peanas, con santos de cuerpo entero que, junto con el capillo y la actual traveta, se pueden encuadrar en la época del gótico tardío y de la escuela del norte; así mismo lo indican las indumentarias que visten los santos y la técnica de los bordados.

Sin embargo, tanto las retorchas como el tejido base o brocatel son aproximadamente de un siglo posterior y por lo tanto se pueden considerar de estilo manierista o proto-barroco.

El término "pluvial" viene del uso al que se destinaba esta pieza textil como protectora de la lluvia. Por este motivo se solía llamar también *cappa prommionalis*. Esta prenda religiosa se fue enriqueciendo y ornamentando a través de los siglos con brillantes colores, para que llegara a simbolizar la gloria y la inmortalidad.

La iconografía en distintas partes de la capa hace referencia a santos y santas de cuerpo entero en el orfre (véase pp. 28-29).

En la caída lateral izquierda se bordan tres imágenes masculinas que representan probablemente santos relacionados con la realeza. La figura que aparece en la parte inferior es un santo guerrero que porta una bandera o estandarte y viste una armadura de hilo de plata tendido. En uno de los costados del santo se aprecian algunos restos de una labor realizada en hilo de plata en forma de medias argollas enlazadas, que imita la cota de malla de dicha armadura. Las calzas y el manto muy fruncido que arranca de la parte posterior de la cintura son de oro matizado en rojo. Este santo podría relacionarse con San Luis rey de Francia, San Wenceslao o San Guillermo de Aquitania, por tener armadura como insignia típica de los santos militares.

Estado inicial (arriba) y final (debajo) de la obra tras la intervención / José Manuel Santos Madrid y Eugenio Fernández Ruiz, IAPH

Iconografía en el orfre de la capa. De izquierda a derecha, Santo guerrero y Santo obispo / José Manuel Santos Madrid, IAPH

Iconografía en el orfre de la capa. De izquierda a derecha, Santa en la hoguera, Santa Isabel de Hungría y Santa Elena / José Manuel Santos Madrid, IAPH

La siguiente figura es un obispo mitrado que lleva una capa pluvial de oro tendido, que con cadenetas ha obtenido un bello efecto de tejido de brocado verde, y que con la mano izquierda enguantada con hilos de plata tendidos sostiene un báculo.

La tercera de las imágenes es un santo Pontífice que se puede relacionar con San Gregorio Magno que viste una capa pluvial similar a la imagen anterior, con cadenetas rojas. La tiara pontificia se encuentra muy deteriorada y presenta restos de seda rojiza.

Las santas que figuran en la caída lateral izquierda de la capa son tres imágenes que están ataviadas con indumentarias de gran riqueza y elegancia, tanto en sus vestimentas como en sus tocados y se corresponde con la moda flamenca del momento y la fecha en que se confeccionó la capa.

La primera de las santas empezando desde la zona inferior se encuentra atada a un tronco de un árbol, de oro y sedas con una gruesa rama talada, tiene un vestido de oro matizado en verde, con mangas acuchilladas en los hombros y codos; las manos bajo grandes puños se colocan en su regazo, pudiéndose identificar esta santa con Juana de Arco que aunque no se beatificó hasta el siglo XX su culto oficial se rehabilitó desde 1456.

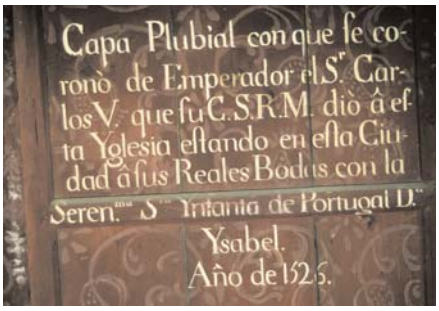
La segunda de las imágenes viste una túnica dorada y azul, que imita los brocados de la época y el manto es también de oro matizado pero de color rojo. Sobre su cabeza luce una corona de florones de tonalidades rojas e hilos de oro y en la mano derecha porta una rama florida que se relaciona con el atributo iconográfico de Santa Isabel de Hungría.

La tercera santa camina apoyándose en una cruz tipo abadesa, de la que tan sólo queda relleno de lino. Viste una túnica de brocado rojo y un manto matizado en azul y se cubre también por una corona con florones. Esta santa podría relacionarse con Santa Elena, madre del emperador Constantino.

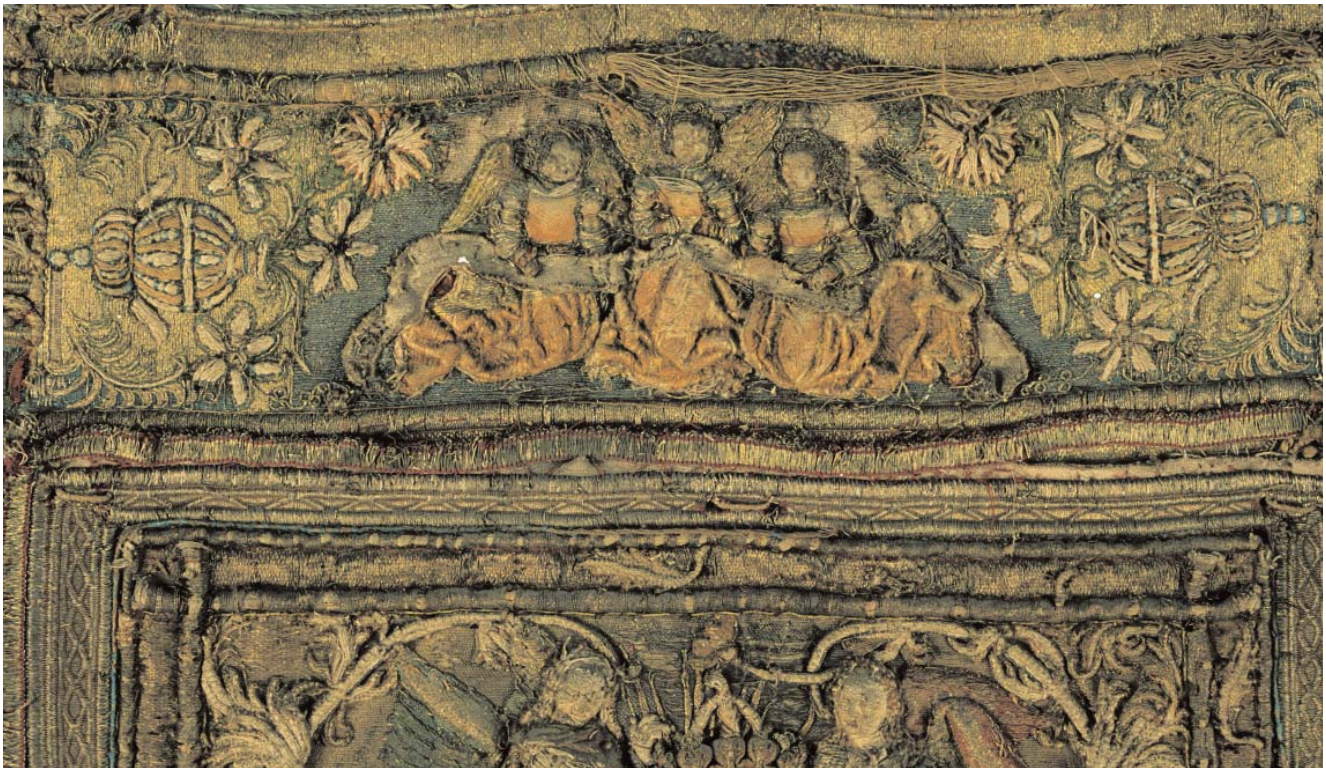
En la traveta destacan las figuras de tres ángeles sedentes portadores de una filacteria. Las cabelleras están realizadas con un hilo metálico dorado y plateado y para las alas se emplea un punto de plumeado. A ambos lados se han bordado unas jarras con flores en una labor totalmente distinta a la de los demás elementos bordados y que podrían aludir a la Virgen María.

En el capillo (imagen de portada) se representa la Coronación de la Virgen por los ángeles. La figura central de la Virgen María, con el Niño Jesús en sus brazos, posee un rostro con amplia frente y mirada hacia abajo. Su pelo debió bordarse con oro matizado del que aparecen escasos restos; viste una amplia túnica muy ceñida en la parte superior y grandes caídas angulosas en la zona inferior de oro mati-

La fecha de 1508 figura en una de las santas del orfre / José Manuel Santos Madrid, IAPH



Inscripción del armario donde estuvo guardada la capa antes de la intervención / José Manuel Santos Madrid, IAPH



Traveta / José Manuel Santos Madrid, IAPH

En la traveta destacan las figuras de tres ángeles sedentes portadores de una filacteria y unas jarras con flores que podrían aludir a la Virgen María

zado de rojo y azul. El manto de la Virgen está confeccionado con fina tela de seda blanca decorado por estrellas salpicadas de cordoncillos de oro y originalmente estaba plagado de pequeñas perlas de las que tan sólo se conservan algunas. El nimbo que rodea la cabeza es de oro matizado de rojo con estrellas en realce y perfiladas de hilo de oro. La corona que sustentan los dos ángeles superiores también está realizada del mismo modo. Además la figura de la Virgen está rodeada de un halo de largos rayos de hilos de oro. La media luna a los pies de María es de plata tendida.

La figura del Niño en brazos de su Madre presenta una cuidada anatomía y sostiene un fruto en su mano izquierda. Conserva en el pelo restos de finos hilos que originariamente eran dorados a modo de bucles y van en grupos de cinco o seis hebras que se sujetan al relleno formando arquillos. Sobre el fondo aparece un paisaje y cuatro ángeles, los superiores visten túnicas largas con grandes pliegues y los otros dos parecen músicos aunque no conservan ningún instrumento.

La obra a través de su historia material ha sufrido varias intervenciones, siendo con seguridad la más importante la que se puede situar cronológicamente hacia principios del siglo XVII, cuando se le añadió "la retorcha de almendrillas", propia de esta época, para reforzar las guarniciones.

También en este momento histórico se sustituyó el primitivo tejido base o cuerpo de la capa por el actual confeccionado por un tejido denominado técnicamente brocatel de color amarillo-anaranjado. Su decoración está formada por unos grandes medallones vegetales que se enlazan entre sí, presentando algunas flores y destacando algunas granadas.

Otra intervención importante fue la realizada en los bordados de la zona de la traveta o parte central de la cenefa u orfre, que corresponde con la zona del cuello. Para ello, se tuvieron que cortar parte de las zonas de las capilletas superiores de cada una de las caídas y añadir dos espacios trapezoidales decorados con jarras con azucenas en realce, que no tienen nada que ver con el bordado original.

Además, en el centro de la cenefa se le añadió otra pieza bordada que representa a tres ángeles sedentes que portan una filacteria, cuya inscripción se ha perdido quedando pequeños restos de hilos, correspondiendo su técnica y estilo al resto de los demás bordados, como el capillo y el orfre.

En conclusión, se puede decir que el origen de la Capa Pluvial denominada del emperador Carlos V de Sevilla debe situarse entre los últimos años del siglo XV y principios del siglo XVI, e incluso está fechada por hilos de seda en 1508. Tradicionalmente fue una donación del emperador a este templo, después de celebrar su boda con la emperatriz Isabel de Portugal en el Alcázar hispalense en 1526, como nos consta en la inscripción del armario, donde ha estado guardada durante varios siglos y también se dice que fue la que utilizó el emperador en el ceremonial de coronación en Aquisgrán en 1520. Estilísticamente la decoración principal del orfre y el capillo es claramente encuadrable en el gótico tardío de la escuela del norte de Europa. Obras textiles de este excepcional valor histórico-artístico ponen de manifiesto el gran impulso dado en esta época al arte del bordado en toda Europa.

DESCRIPCIÓN Y TÉCNICA DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

La Capa Pluvial del emperador Carlos V es una pieza excepcional constituida por la unión de una serie de elementos: el orfre, el cuerpo y el capillo. Es una obra en la que se combinan los volúmenes de los bordados del orfre y capillo, con la riqueza y elegancia del magnífico tejido que conforma el cuerpo o tejido base.

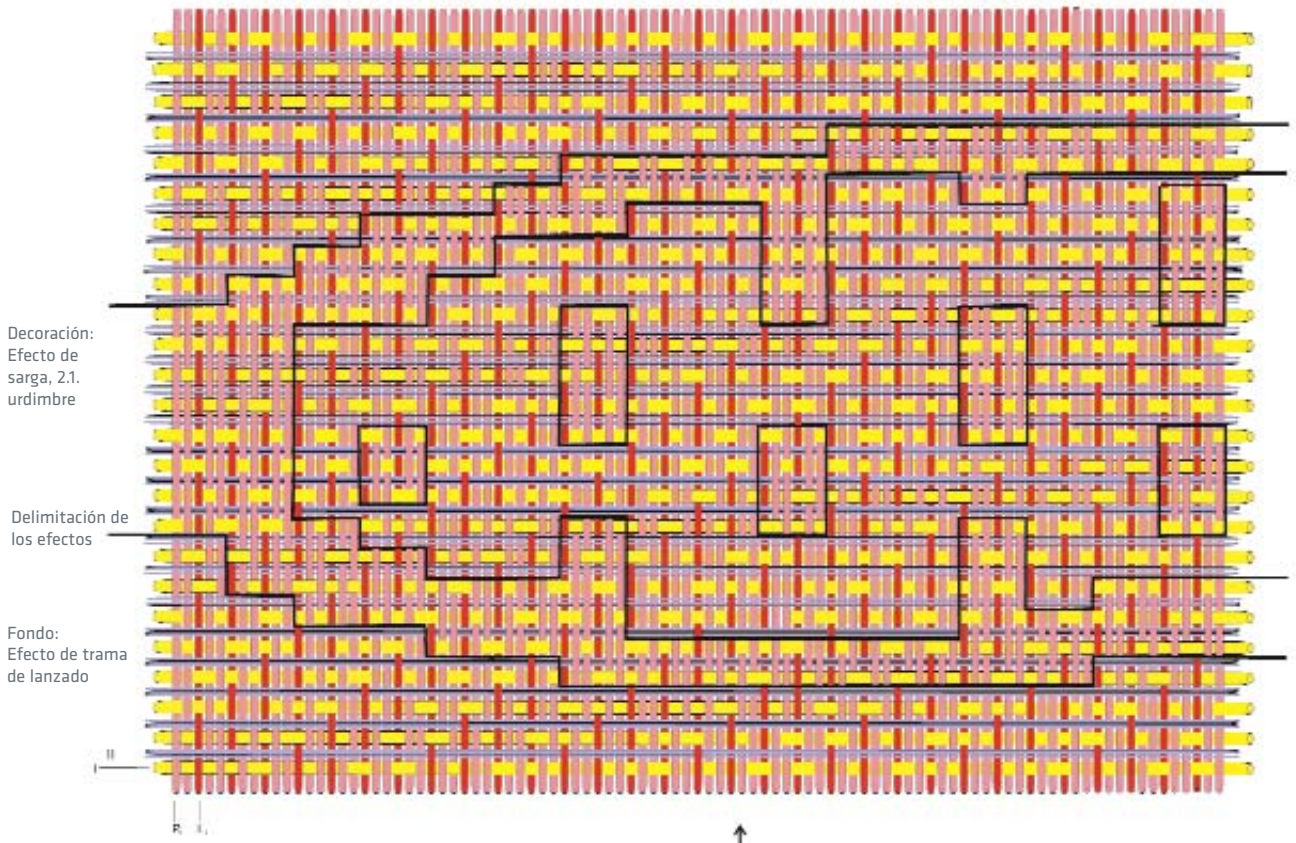
Los bordados del capillo y del orfre se disponen sobre una base que los sustenta que está formada por la unión de dos tejidos de lino dispuestos a modo de estratos. En cambio el tejido que constituye la zona del cuerpo es un brocatel compuesto por diferentes piezas. Este elemento, a pesar de no ser el que originalmente estuviera dispuesto en esta zona, es de gran interés por su diseño, el tipo de ligamento y los materiales que lo constituyen. Por el reverso, tan sólo bajo el capillo, figura un fino forro de seda de color azul, mientras que en el orfre apenas quedan unos escasos restos de ese mismo tejido. Tampoco cubre ningún forro la zona del reverso del brocatel del cuerpo.

Todas estas piezas se unen entre sí mediante costuras manuales realizadas con hilos de diferente tipología, teñidos y entonados con las zonas originales. En la unión entre el cuerpo y el orfre se emplea un hilo de cáñamo que con punto de sobrehilado fija ambos elementos, mientras que las nueve piezas del cuerpo se unen mediante costuras simples realizadas con hilos de seda de color crudo. Los dos estratos de lino de base tanto del orfre como del capillo van unidos entre sí en zonas internas por los mismos hilos que conforman la decoración bordada y perimetralmente con los galones y retorchas, que con su sistema de fijación al conjunto unen a su vez dichos estratos. Por último el capillo va unido por toda su parte superior al orfre con gruesos hilos de colores y además en esa misma zona es atravesado por tres puntos con unas gruesas anillas de cordones de cáñamo.

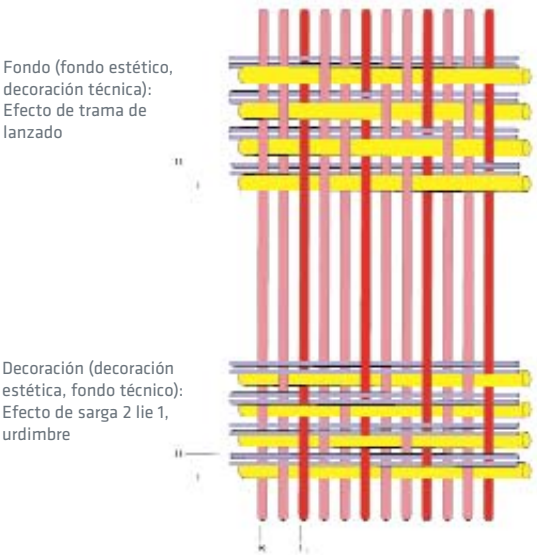
Las dimensiones generales de la capa pluvial son 148 cm de altura y 333 cm de anchura. Por otro lado el cuerpo tiene unas medidas máximas de 125 cm de altura y 328 cm de anchura, mientras que cada una de las piezas que lo conforman posee unas dimensiones determinadas,

Brocatelle 1 lat de lancé

Construcción interna del tejido del cuerpo (anverso)

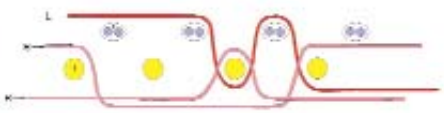


Ejecución del tejido por el reverso

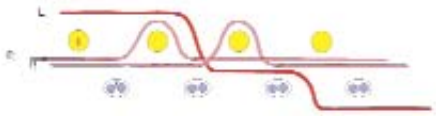


Zona analizada del tejido

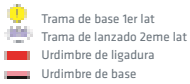
Corte sentido urdimbre (reverso)



Efecto de sarga 2.1. (fondo estético, decoración técnica)



Efecto de la trama 2 eme lat de lanzado (decoración técnica, fondo estético)



Construcción interna del brocatel del tejido del cuerpo / Lourdes Fernández González (esquema) y Eugenio Fernández Ruiz (fotografía), IAPH

destacando que la anchura de la de mayor tamaño por el anverso mide 57 cm. En altura estas piezas se adaptan a la característica curvatura de la obra por su parte inferior.

La construcción interna del tejido del cuerpo corresponde a un brocatel de 1 lat o pasada de trama de lanzado de hilo metálico dorado en sarga de 3.1. Z trama, fondo (decoración estética) sarga de 2.1. S urdimbre. Presenta dos tipos de urdimbres, una de base y otra de ligadura para fijar las tramas de hilo metálico. Ambas son de seda y están formadas por múltiples cabos y torsión en S. La densidad es de 92/94 hilos de urdimbre por cm, de las cuales 62/63 corresponden a las urdimbres de base y 30/31 a las de ligadura. Por otro lado aparecen dos tipos de tramas, las de base (1er lat) y la de lanzado (2º lat). La primera es de seda formada por múltiples cabos sin torsión apreciable y la de lanzado está constituida por una pasada de dobles hilos metálicos dorados sin alma interna. La densidad es de 24 tramas por cm, de las cuales 12 corresponden a las tramas de base y 12 hilos dobles a las de lanzado. (ver figura p.33)

Los brocateles forman parte de la familia de los lampas y se caracterizan porque el fondo estético corresponde a la decoración técnica (urdimbre de ligadura y trama de lanzado), mientras que la decoración estética corresponde al fondo técnico (urdimbre de ligadura y trama de fondo). En este tejido se aprecia un ligero relieve más marcado en la decoración que en el fondo. Es una de las características de los brocateles, en los que habitualmente este relieve se acentúa mucho más que en este caso, aunque existen brocateles en España e Italia desde los siglos XV y XVI que presentan un menor efecto de relieve de lo habitual. Hay que destacar que parte de este relieve y rigidez del tejido se produce por el empleo de una trama de fondo muy gruesa, que aunque en los brocateles es de lino o algodón aquí excepcionalmente es de seda. Este tejido se encuadra dentro de la tipología de ligamentos compuestos o "façonnés" en los que la decoración se produce por una selección particular de hilos de urdimbre además de un ligamento de base.

En cambio la construcción interna de los tejidos de lino que sirven de base a los bordados, así como al forro de seda del capillo, se corresponde con la del tafetán simple que es el ligamento más básico del cual derivan todos los demás. La densidad en el caso de estos tejidos es diversa, destacando la del forro del capillo que es la más elevada.

En el reverso de la obra se encontraba un documento de pequeñas dimensiones (106 x 155 mm) cosido con puntadas discontinuas e hilo de color rojo que fue descosido para realizar su examen y posterior intervención. Se trata de una etiqueta con una orla decorativa, impresa a tinta de color negro y manuscrita (posiblemente con tinta de composición metaloácida). El texto es prácticamente legible a pesar de las lagunas, presentando un número de registro (Nº 395), y unos datos referentes a la Capa de Carlos V.

Decoración de la obra

La decoración de la capa pluvial la realiza por un lado el brocatel del cuerpo de la obra y por otro los bordados del orfre y del capillo. La del cuerpo la constituye la construcción del propio brocatel según la distribución de su ligamento y el juego de las tramas metálicas y es un tipo de decoración inherente a la construcción interna del tejido. El módulo de la decoración (*rapport de dessin*) de los motivos vegetales del cuerpo presenta unas dimensiones de 73 cm de altura y 61 cm de anchura. En cambio la decoración del orfre y el capillo es totalmente diferente a la anterior en cuanto a la técnica y al diseño. Se trata de un fuerte bordado en realce o recamado que se ejecuta sobre un relleno de diversos materiales previamente fijados (estopa, guata o fieltro, hebras y diversos tejidos de lino). Como complementos de la decoración destacan las pequeñas perlas que originalmente cubrían el manto de la Virgen que aparecen en el capillo, de las que actualmente se conservan escasos restos. En ciertas zonas de la arquitectura que presenta el orfre aparecen también estas perlas formando parte de su ornamentación.

Para la decoración del tejido base del cuerpo, la técnica de manufactura es la construcción interna del propio tejido, llevada a cabo en telares manuales sobre la cual no hay otro tipo de decoración complementaria. "Para poder controlar la fabricación de este tejido se hace precisa la intervención de dos personas, el tejedor y el tirador que puedan comprobar el resultado de los diferentes efectos producidos. Existe la posibilidad de que el telar empleado en este caso sea a *contramarcha (á contramarche)*. Partiendo de una hipótesis de un recorte (*découpure)* de urdimbre de 6 hilos, se unen a cada cuerda de ramo 6 hilos consecutivos, por dos hilos de base, un hilo de ligadura y establece la nota de lisaje. Antes de tejer se disponen dos cuerpos de lizos: un primer cuerpo de tres lizos sólo para los hilos de base produciendo una sarga de 2 liga 1 a través de todo el tejido. Accionados "*a la leve"* se forma sobre todas las pasadas de fondo. Un segundo cuerpo de 4 lizos, para los hilos de ligadura, "*a contramarche"* donde los lizos pueden ser levantados por el entrelazado con una varilla de lizos superior, o abatidos por un segundo enlazado a una inferior. Estos dos comandos de un mismo lizo están siempre en correspondencia a la conexión de los lizos y las marchas. El tejido lo constituyen tres sargas producidas de manera constante: una primera sarga 2/1 sobre las pasadas (coups) de fondo, una segunda sarga 3/1 destinada a ligar la trama de lanzado por el reverso y una tercera sarga 3/1 para la ligadura en el anverso de esa misma trama de lanzado. Hay que destacar que los telares *a contramarcha* parecen haber sido utilizados sobre todo en Europa del Norte (Flandes) cuando en Lyon y en Italia se prefiere el sistema de dos cuerpos separados*: lève y rabat" (*Comunicación personal: Gabriel Vial, febrero de 2005).

En el caso del orfre y del capillo, la forma plástica de los diferentes elementos se obtiene por la disposición de diversos materiales de

relleno, colocados sobre una superficie bordada que tiene como base dos tejidos de lino. En primer lugar se dibujaron los temas o motivos a bordar sobre el primero de estos tejidos de lino. Toda la superficie no va cubierta por figuras o por otros elementos en realce. Las zonas de mayor volumen de los bordados se realizaron con una preparación interna de diferentes materiales: estopa y varias capas de tejidos de lino. Estos materiales se fijan mediante hilos de lino o de algodón blanco. Posteriormente sobre esta base ya preparada se disponían las piezas que se hubieran bordado aparte ya modeladas y encoladas por el reverso.

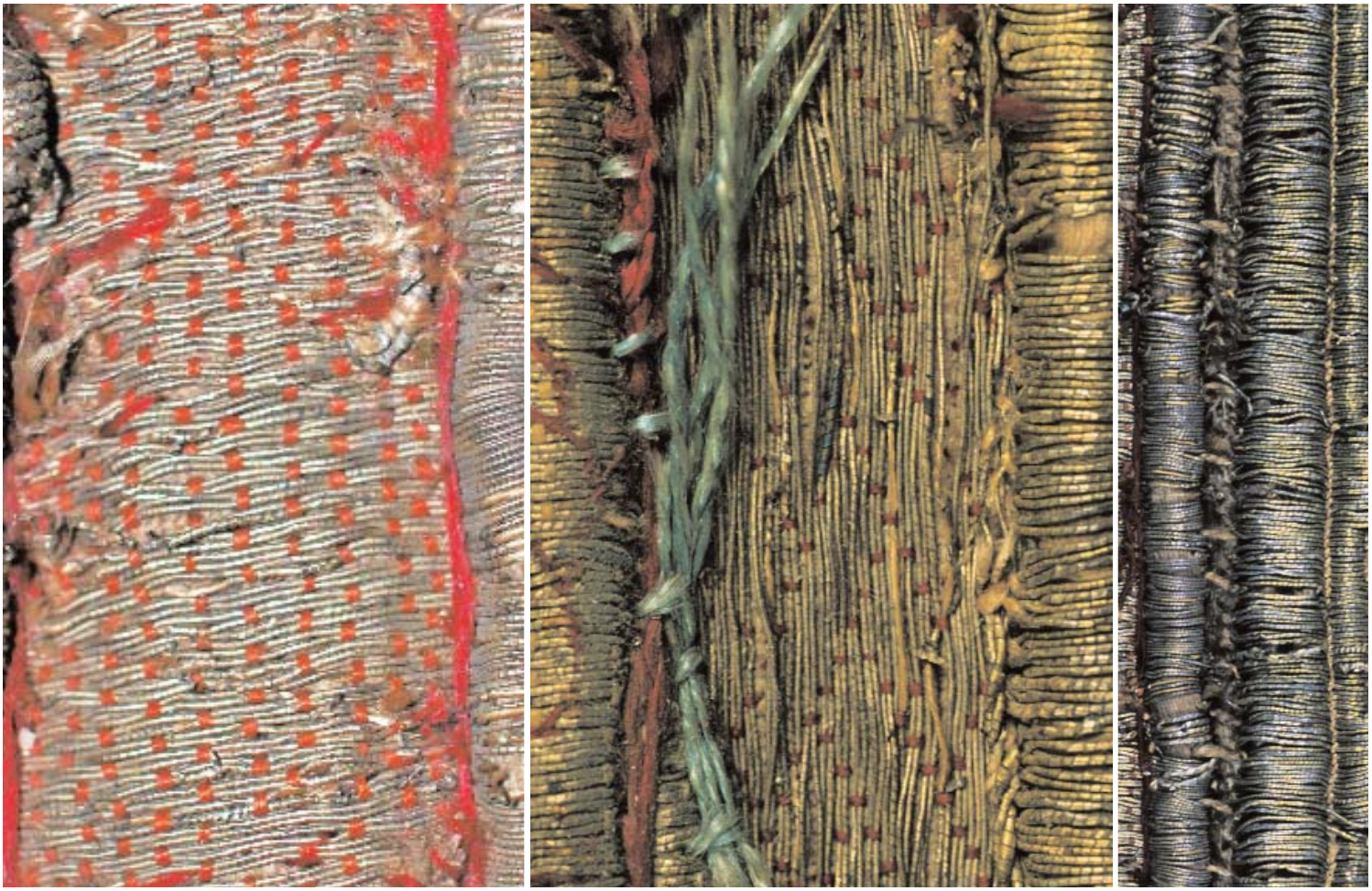
Las manos de los santos se realizaban mediante un relleno de largas hebras de lino dobladas en horquilla en las puntas de los dedos y fijadas con diferentes puntadas. Estas mismas hebras de lino se utilizan en las zonas de los ropajes hasta conseguir los volúmenes deseados o en los gruesos cordones perimetrales del orfre y del capillo. En los rostros el relleno se realiza mediante el empleo de diferentes capas de lino, fieltro o numerosos hilos de este material, que van dando volumen hasta crear las facciones mediante la disposición de los mismos en diferentes direcciones. En ciertas partes sobre estos rellenos se han encontrado además restos de un fino tejido de seda.

Otras zonas del bordado se realizaban directamente sin necesidad de ser trabajadas aparte, como los fondos y el galón original del capillo y del orfre.

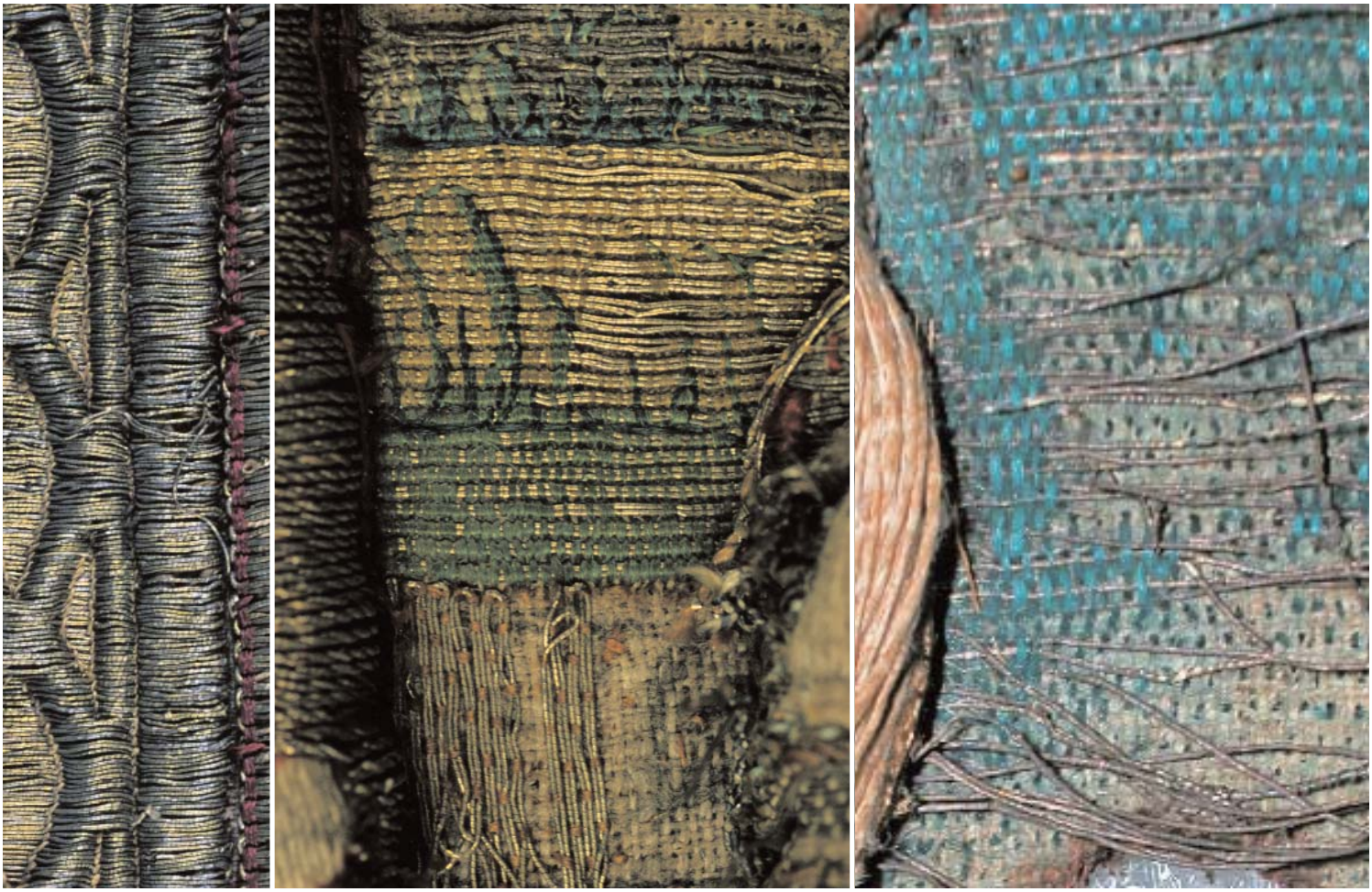
Por tanto es un tipo de bordado en el que los volúmenes se consiguen únicamente con materiales textiles y tan sólo en zonas puntuales del capillo se han localizado unos finos alambres como estructura interna de elementos de un cierto grosor (manos de los ángeles y elementos vegetales).

En cuanto a las distintas técnicas y motivos identificados en los bordados de la capa destacan los siguientes:

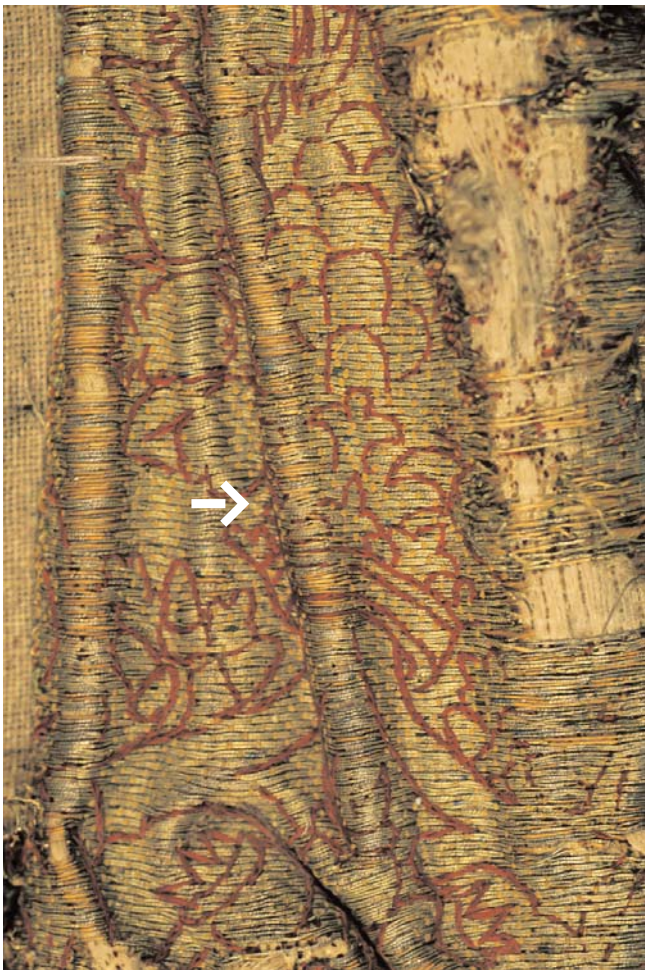
La técnica de *oro tendido* u *oro llano*, que consiste en cubrir la superficie a bordar con una serie de hilos metálicos entorchados, sujetos mediante hilos de seda de distintos colores, con pequeñas puntadas casi invisibles, que van realizando una serie de dibujos geométricos. Los principales motivos que aparecen en estas zonas de *oro llano* o *de hilos tendidos* en metal son los siguientes: *setillos, rombos y bordados de retorchas.* Los *setillos* se aprecian en los fondos de las capilletas, así como en los ropajes de los santos del orfre y del capillo, o en el galón original de estas mismas zonas. Los *rombos* se localizan en ciertas partes de los fondos de las capilletas y en algunas zonas de los ropajes de las figuras masculinas. En las zonas de los bordados en las que además de utilizar hilos metálicos emplean hilos de seda en mayor densidad y con la técnica de *hilos tendidos*, se han identificado los siguientes tipos: *bordado en oro matizado* y *punto rajel* o *simón.* Con el *bordado en oro matizado* se han conseguido



Bordados de hilos tendidos en metal: setillos, rombos y bordados de retorchas / Eugenio Fernández Ruiz y José Manuel Santos Madrid, IAPH



Bordados de hilos tendidos en metal y seda: bordado en oro matizado y punto rajel o simón / Eugenio Fernández Ruiz y José Manuel Santos Madrid, Iaph



Bordados en hilos de seda al pasado: punto de matiz, punto de falsa cadeneta, pespunte y punto de hábito / Eugenio Fernández Ruiz y José Manuel Santos Madrid, Iaph

crear tanto en el capillo como en el orfre detallados paisajes en los que se pueden apreciar montañas, plantas y otra serie de elementos, tan sólo empleando minúsculas puntadas de varios colores. En cambio el *punto rajel* se aprecia en los fondos de zonas puntuales del orfre.

También se realiza un tipo de labor con *puntos en hilos de seda en bordados al pasado,* es decir, atravesando el hilo la base sobre la que se trabaja para poder formar el motivo. Dentro de esta tipología se han identificado los que figuran a continuación: *punto de matiz, falsa cadeneta, pespunte y punto de hábito.* El *punto de matiz* se realiza en los rostros y manos de las figuras, la *falsa cadeneta* se ejecuta en algunos motivos de los ropajes, el *pespunte* en perfilados de las facciones, mientras que con el *punto de hábito* se han acentuado los pliegues de las vestiduras y cerrado los contornos.

En cuanto a los materiales empleados en la realización de estos bordados se encuentran los hilos de seda de diversos colores, hilos metálicos entorchados, cordones y cordoncillos de oro y plata de distintos grosores. Según los tipos de hilos metálicos localizados hay que destacar los siguientes: muestra, camaraña, giraspe y torzales.

ESTUDIO CIENTÍFICO-TÉCNICO: CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES

Identificación de fibras textiles

El estudio e identificación de las fibras textiles ha sido realizado mediante la observación al microscopio óptico, con luz trasmitida, de la apariencia longitudinal de las fibras atendiendo a su morfología, diámetro, agrupaciones, etc.

La metodología de trabajo seguida para la identificación de las fibras textiles consta de varios pasos. En primer lugar, se estudia la apariencia del tejido e hilos constituyentes al microscopio estereoscópico. Si las fibras están sucias es necesario, como paso previo a la observación al microscopio óptico, prepararlas adecuadamente eliminando su suciedad. Una vez realizado este proceso, las fibras se separan cuidadosamente y se procede al estudio de su apariencia longitudinal al microscopio óptico, con luz transmitida. En algunos casos, en los que existen dificultades en la identificación de las fibras, se realiza el estudio de la sección transversal de las mismas. Para ello es necesario obtener previamente una sección perpendicular al sentido de las fibras; posteriormente se estudia dicha sección con la ayuda del microscopio óptico, con luz trasmitida.

Las fibras identificadas (véase p. 41) pertenecientes a los diferentes tejidos de la capa pluvial han sido las siguientes:

- → Hilo de trama del tejido del cuerpo: seda
- → Hilo de la costura del cuerpo: seda
- → Hilo crudo del relleno de los bordados: lino o cáñamo
- → Hilo del ligamento del forro azul del reverso: seda

Caracterización de hilos metálicos

La caracterización de los hilos metálicos conlleva la identificación de las fibras textiles que constituyen el alma del hilo y el análisis de la lámina metálica que rodea el alma. Este último análisis se realiza mediante microscopía electrónica de barrido con microanálisis por dispersión de energía de rayos X acoplado (SEM-EDX) (imagen p. 41)..

Las fibras del alma de los hilos metálicos entorchados han sido analizadas y se han determinado como seda en todos los casos. Para estudiar la composición de la lámina metálica que envuelve a los hilos se realizó un análisis semicuantitativo mediante dispersión de energía de rayos X. En cada caso, se realizaron medidas en diferentes puntos y se halló la media aritmética. En los espectros EDX obtenidos se aprecia la presencia, además de los elementos constitutivos del hilo metálico, de otros elementos como el cloro o el azufre que forman parte de productos de alteración del metal (cloruros o sulfuros). También se aprecia la presencia de elementos como calcio, silicio, magnesio... indicativo de la presencia de polvo o suciedad. Los resultados experimentales obtenidos se recogen en la tabla 1.

Identificación de colorantes

El análisis se ha centrado en la identificación de los colorantes naturales. Las muestras se han analizado mediante cromatografía en capa fina. Se han utilizado como fase estacionaria cromatoplacas de silicagel 60F254 y como fase móvil una mezcla de disolventes (tolueno/formiato de etilo/ácido fórmico). El revelado de los desarrollos cromatográficos se ha realizado por pulverización con 2-aminoetildifenil borato. La visualización se ha llevado a cabo bajo radiación ultravioleta de 254 nm.

El colorante empleado en los azules es el índigo. Los colores verdes, tanto los claros como los oscuros, contienen índigo mezclado con gualda. Las tonalidades rojas y algunas anaranjadas se han logrado con granza. El colorante amarillo que aparece en todos los casos es la gualda. Este aparece sólo o mezclado con granza en los tonos anaranjados y con índigo en los verdes.

Tabla 1

Composición química muestras	Si	Al	S	Cl	Ca	Cu	Ag	Au
Hilo metálico dorado del cuerpo	-	-	-	-	-	2.6	93.8	3.6
Hilo metálico dorado del galón original del orfre	0.8	0.8	-	10.5	3.0	14.2	50.2	20.5
Hilo metálico dorado original del capillo	0.5	0.7	-	4.3	-	9.3	44.1	41.1
Hilo metálico dorado del campo del orfre	-	0.5	-	3.5	0.8	10.7	38.5	46.0
Hilo metálico plateado del campo del orfre	-	-	0.8	6.8	-	6.7	85.7	-
Hilo metálico dorado de las figuras	-	-	-	0.3	0.3	8.5	63.4	27.5
Hilo metálico plateado de las figuras	-	-	1.2	4.9	5.3	21.6	67.0	-
Hilo metálico dorado de una intervención anterior	-	-	-	0.9	-	6.1	71.7	21.2
Hilo metálico dorado del fondo de la traveta	-	-	-	0.9	0.7	10.3	57.0	31.1
Hilo metálico plateado del fondo de la traveta	-	-	1.2	2.1	0.3	12.0	84.3	-
Hilo metálico plateado de las figuras de la traveta	-	-	0.8	2.1	-	89.0	8.1	-
Hilo metálico dorado de la figura de la traveta	0.5	-	-	2.8	0.7	17.1	54.0	25.4
Hilo metálico dorado del galón de la intervención del orfre	0.7	-	-	2.4	-	15.1	51.1	31.4
Hilo metálico dorado del galón de la intervención del capillo	-	-	-	1.6	-	8.1	59.4	30.9

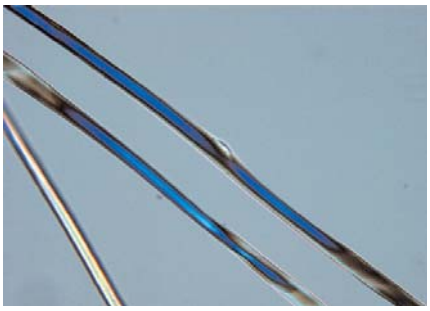
ESTUDIO DE FACTORES BIOLÓGICOS DE DETERIORO

Factores biológicos de alteración

Los agentes biodeteriorantes más activos en la degradación de tejidos son los hongos deuteromicetos. Sin embargo, tras la inspección visual de la obra no se hallaron indicios de la presencia de este tipo de microorganismos. Ello puede ser debido a la presencia de hilos metálicos, ya que los metales pesados inhiben el desarrollo biológico tanto en su superficie como en sus proximidades más inmediatas, proporcionando una especial resistencia a los tejidos que los contienen.

También los tejidos están sujetos al ataque de los insectos, cuya presencia sí se detectó en la obra que nos ocupa. Concretamente se hallaron exuvias de larvas y excrementos del género Anthrenus (Orden Coleoptera, Fam. Dermestidae), así como el cuerpo de un hemíptero adulto y restos de arácnidos.

Las larvas del género Anthrenus tienen una variada dieta (plumas, pelos, carroña) que incluye fibras textiles, ocasionando pérdida de partes estructurales del soporte. Los otros grupos mencionados pueden dañar el tejido de forma ocasional, causando daños superficiales mientras van a la búsqueda de sus fuentes nutricionales.



Fibras de seda del tejido base del cuerpo (brocatel), vistas al microscopio óptico, 200 x / Lourdes Martín

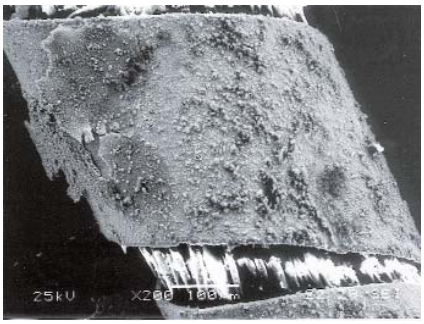


Imagen del hilo metálico dorado del orfre. Microfotografía con microscopio electrónico de barrido / Lourdes Martín

Tratamiento de desinsectación

Pese a que no se encontraron organismos vivos en el tejido, no puede asegurarse su inexistencia, y dado que se encontraron exuvias de larvas de Derméstidos, se realizó un tratamiento de desinsectación de la obra mediante atmósferas controladas de gas inerte –argón- como medida preventiva.

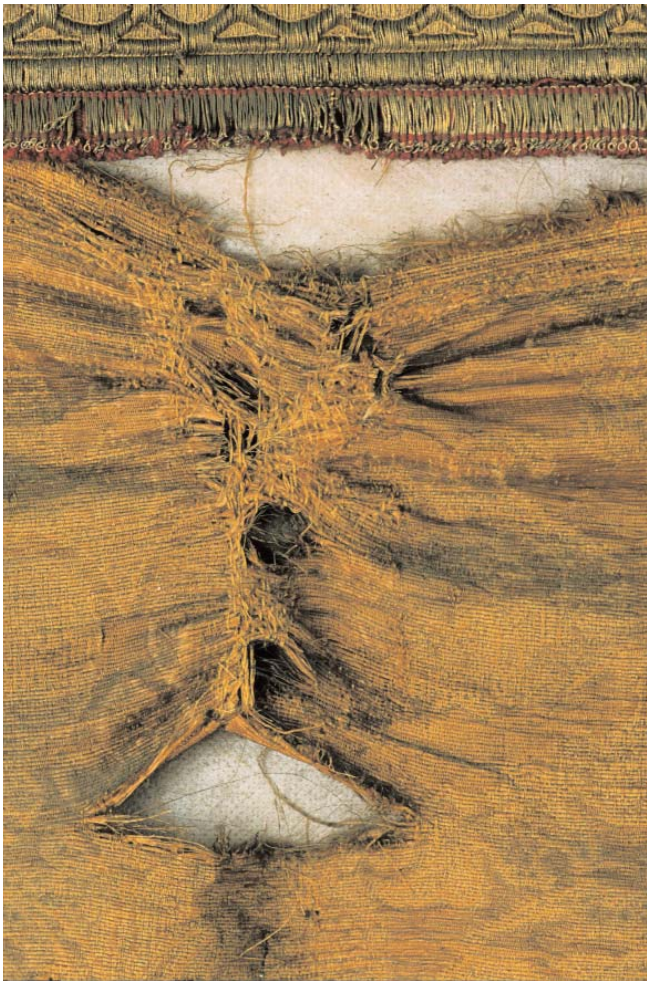
El gas se aplica en un sistema herméticamente cerrado en cuyo interior se deposita la obra y en el que también se controlan la temperatura y la humedad relativa.

El objeto de este tratamiento es eliminar, por anoxia, todas las fases del ciclo biológico de los insectos que pudieran estar atacando a la obra, mediante sustitución del aire atmosférico por gas argón, gas inerte y que por tanto no produce alteraciones físico-químicas sobre la obra tratada.

Para la total eliminación de los insectos, es suficiente una exposición de 15 días al gas argón, con una concentración de oxígeno inferior al 0,05 % (500 ppm).

Exuvias de larvas de Anthrenus sp., 12x / Víctor Menguiano

Reconstrucción de la decoración bordada de la zona de la traveta / José Manuel Santos Madrid, Iaph



Roturas y desgarros de la zona del tejido del cuerpo producidos por antiguas intervenciones / José Manuel Santos Madrid, Iaph

INTERVENCIONES ANTERIORES

Las intervenciones en la obra se encontraban perfectamente localizadas y habían sido realizadas en algunos casos con técnicas y materiales poco adecuados, lo cual había dado lugar a que se produjeran algunas alteraciones de cierta entidad.

Las retorchas y galones perimetrales del orfre y del capillo fueron añadidos con posterioridad. Para las retorchas se empleó un tipo de hilo metálico dorado fijado con otro de seda anaranjada y tendido sobre un fondo de relleno de cordones de cáñamo. Todos estos materiales se habían dispuesto sobre una base de tejido de tafetán de lino. En cambio el galón exterior rojo no es un bordado y está constituido por el entrelazado entre hebras de seda roja e hilos metálicos dorados.

El brocatel no era el tejido que tenía la obra originalmente formando parte del cuerpo, pero es de gran interés e importancia como ha quedado analizado con anterioridad.

Se aplicaron nuevos tejidos de refuerzo tanto en el orfre como en el capillo que eran de lino con ligamento de tafetán sin teñir. El forro azul del capillo que era de seda de color azul y con ligamento de tafetán tampoco era original.

Las presillas de las que pendía la pieza en vertical eran unos añadidos posteriores que habían generado diversas alteraciones. Estos elementos eran cintas de algodón blanco muy finas en proporción a las dimensiones y al peso de la obra, que se disponían a distancias regulares.

Pérdidas de hilos y elementos metálicos. Levantamiento de algunos hilos en zonas puntuales / José Manuel Santos Madrid, IAPH

Intervenciones anteriores en la obra, con técnicas y materiales poco adecuados, produjeron alteraciones de cierta entidad

Debido a las diferentes pérdidas de elementos del bordado, se localizaba en la traveta una reconstrucción de la decoración. Las partes superiores de las caídas aparecían seccionadas para eliminar las zonas deterioradas y rehacer la traveta al completo. Como soporte de base para la decoración bordada, se empleó un tejido de lino con ligamento de tafetán bajo todo el conjunto de la traveta, sobre el que se realizó la decoración bordada de las jarras situadas a ambos lados del conjunto de ángeles. Por el reverso de toda la zona de la traveta se fijó otro tejido de lino grueso dividido en dos piezas y que hacía la función de forro. En general para la reconstrucción de la decoración bordada de este elemento se habían empleado materiales que diferían bastante con respecto a los originales en cuanto a materia y técnica de ejecución. Para los elementos del fondo se realizó una labor de oro llano en setillos y punto rajel. Los hilos metálicos utilizados eran dorados en las zonas de oro llano que se encontraban junto a las

El incorrecto sistema expositivo de la capa ocasionó deformaciones, pérdidas de bordados y acumulaciones de depósitos

jarras y plateados en las que estaban junto a los ángeles. Para el punto rajel el hilo metálico era plateado. El hilo que fijaba estos elementos metálicos y el que realizaba la decoración de las jarras era de seda. En otras zonas de las jarras, como en las flores, se empleaban además unos gruesos hilos de lino como relleno que iban cubiertos de sedas de colores de las que quedaban escasos restos.

En los ángeles centrales de la traveta desde el reverso al anverso se encontraban los siguientes materiales de base adaptados a su forma: un primer tejido de lino, un tejido de raso de color azul, otro de lino y el material de relleno sobre el que se realizaba el bordado y que básicamente estaba constituido por fieltro y hebras de hilos de lino. Los rellenos y los volúmenes se crearon de forma similar a los de las figuras del orfre o del capillo, aunque carecían de la delicadeza y la precisión de estos últimos. Por último la filacteria que portaban estos ángeles estaba realizada por un primer estrato de pergamino de base, sobre el que se disponía un fragmento de lino con bordados en hilo metálico plateado del que quedaban escasos restos. Las túnicas de los ángeles se bordaron con un grueso hilo metálico dorado con la técnica de *oro tendido*, mientras que en otras partes se apreciaban restos de una labor realizada con matices de seda de color amarillo anaranjado. En cambio las cabelleras de los ángeles se hicieron con espirales de hilos metálicos dorados. Para las alas se empleó un punto de plumeado con un nervio central de hilo de seda estirado del que salían largas puntadas oblicuas de diferentes colores (verdes, amarillas y anaranjadas). En una zona puntual y formando parte de la decoración se localizó un fragmento de terciopelo de color rojo.

Para el galón perimetral que enmarcaba la traveta se emplearon hilos metálicos dorados con la técnica de *oro llano*. Los cordones utilizaron como relleno materiales de diferente tipología e iban cubiertos con hilos metálicos dorados.

Por otro lado la reconstrucción de los elementos bordados originales del orfre consistió en la aplicación de nuevos hilos y elementos metálicos en aquellas zonas en las que el original se ha perdido. Estos hilos eran más gruesos que los originales y la técnica utilizada era la del *oro tendido*. En otras partes eran nuevos hilos de seda de diferentes colores los utilizados para reconstruir el *punto de hábito* de la indumentaria de los santos.

Destacaban los zurcidos realizados con hilos de algodón (blancos, crudos y amarillos) que se emplearon en el brocatel para afianzar las zonas de las roturas, que marcaban pliegues y arrugas en ese tejido por la tensión con la que estaban fijados. Algunos cosidos correspondientes a hilos de diferente tipología y colores (blanco, crudo, amarillo, rojo y burdeos) fijaban algunos elementos de la decoración, mientras que otros se empleaban para unir las costuras de algunas piezas.

Todas estas intervenciones sufridas por la pieza a lo largo de su historia habían modificado su forma original. Las retorchas y galones perimetrales aplicados tanto en el capillo como en el orfre ampliaron las dimensiones de estos elementos y a su vez exigían un tejido de mayor tamaño en el cuerpo. Se desconocen asimismo las dimensiones originales de la zona de la traveta antes de que este elemento fuera reconstruido. Otra modificación evidente que presentaba la obra en cuanto a su forma original era la ubicación del capillo. En este tipo de piezas, este elemento se fija al nivel del orfre en su parte inferior sin ocultarlo o cubrirlo. En este caso se producía un recorte de la parte de la retorcha y del galón que irían al nivel del capillo siendo esa zona solapada por la parte superior de este elemento.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

El estado de conservación de la obra podría considerarse como muy deficiente, debido a las numerosas alteraciones que presentaba. Del mismo modo se había visto muy afectada por las diversas intervenciones realizadas a lo largo de su historia material.

Hasta el momento de acometer su restauración, la capa había sido ubicada en un expositor de reducidas dimensiones y dispuesta completamente en vertical mediante una serie de presillas. Estas condiciones habían ocasionado una serie de tensiones en la pieza, lo cual había derivado un cúmulo de circunstancias adversas para la correcta conservación de la misma. A pesar de que la pieza no había perdido su consistencia, era preciso mantener gran cuidado en su manipulación con objeto de evitar crear nuevas alteraciones.

Por tanto habría que considerar que la incidencia tanto de una serie de factores extrínsecos y ajenos a la pieza, como otros intrínsecos derivados de la propia naturaleza y constitución de los elementos integrantes de la capa, fueron determinantes para el estado de conservación de la obra. Entre los primeros se pueden citar la contaminación medioambiental, las manipulaciones desacertadas e inadecuadas, el antiguo sistema de exposición en vertical, así como los cambios bruscos de temperatura y humedad. Entre los factores intrínsecos destacarían el tipo de ligamento del tejido del cuerpo que combina los hilos metálicos con la seda que es mucho más frágil y delicada, lo cual dio lugar a una gran pérdida de elementos o partes fundamentales del brocatel.

Las pérdidas de material eran evidentes tanto en el brocatel del cuerpo de la capa como en los bordados. En el brocatel se apreciaban lagunas completas de este tejido en zonas puntuales y pérdidas de elementos que formaban parte del ligamento, como eran las tramas de lanzado metálicas que, al quedar sueltas porque se habían roto las urdimbres de ligadura que las fijaban, quedaban expuestas con más facilidad a los roces y enganches. Por otro lado en los bordados del orfre y del capillo, las pérdidas también afectaban tanto a los hilos metálicos como a los matizados de hilos de seda. En algunos casos las pérdidas se producían incluso en los materiales de relleno que, desprovistos de los bordados que los cubrían, se soltaban. En el manto de la Virgen del capillo y en los elementos arquitectónicos del orfre apenas quedaban perlas. Otra pérdida destacable era un fragmento del galón exterior rojo de la base de la caída lateral izquierda del orfre, que había desaparecido al completo mientras que el de la otra caída aún se conservaba.

La presencia de roturas era evidente en la zona del brocatel, correspondiendo a una tipología de rotos tanto en sentido vertical como horizontal. La zona más afectada era la más próxima al orfre, en donde además se podían apreciar unos agresivos zurcidos para solventar el problema, poco beneficiosos por otro lado ya que, por la técnica empleada en su realización y por el tipo de hilo empleado, habían dado lugar a la creación de nuevas roturas y de evidentes deformaciones. En la zona del orfre también se localizaban algunos rotos pero de modo disperso y en zonas puntuales como en los tejidos de lino base de los bordados.

Las zonas de la decoración de mayor volumen de bordado así como partes perimetrales de la obra presentaban una serie de desgastes que afectaban tanto a la seda de los matizados como a las urdimbres de ligadura en el caso del brocatel. En los hilos metálicos esta misma alteración daba lugar a la pérdida del entorchado, con la consiguiente aparición del alma interior de seda.

El incorrecto sistema expositivo había provocado además una serie de deformaciones en la zona superior del orfre, puesto que la pieza iba suspendida de las presillas que iban fijadas a esta parte. Situación que había dado lugar a la creación de ondulaciones entre cada una de las presillas por la fuerte tensión y el peso soportado por estos elementos, que habían afectado a los bordados contiguos que se habían perdido casi por completo. Debido a que las dimensiones del expositor eran menores a las de la obra, la zona inferior del brocatel aparecía replegada sobre sí misma y, además, al estar en contacto con la base de la vitrina, se concentraba una gran cantidad de depósitos sobre este elemento.

Se advertía una cierta pérdida gradual del color de aquellos hilos en los que se habían utilizado colorantes. Por este motivo los hilos de colores de los bordados, los galones rojos y el brocatel estaban desvaídos, denotando una falta de intensidad. La exposición prolongada a los antiguos sistemas de iluminación de gran potencia calorífica y un alto porcentaje de ultravioletas habrían causado la decoloración de los tintes más sensibles.

Además de la gruesa capa de suciedad superficial que presentaba la pieza por la acumulación de polvo confiriendo al conjunto un aspecto grisáceo, aparecía una serie de manchas tanto en el orfre de aspecto

Eliminación de antiguas intervenciones que permitían acceder al interior de elementos del bordado / Eugenio Fernández Ruiz, IAPH

Tratamiento de limpieza de los bordados / Eugenio Fernández Ruiz, IAPH

oleoso como pardas en el brocatel del cuerpo. Otra situación que daba lugar a una pérdida de luminosidad del conjunto era la alteración producida en los hilos metálicos. La creación de pátinas de corrosión daba lugar a su oscurecimiento, atenuándose de este modo el brillo y luminosidad que tuvieran en origen. En este sentido habría que destacar el caso de las tramas de lanzado metálicas del brocatel que, a pesar del aspecto grisáceo que presentaban, en origen lucirían un impecable tono dorado.

También eran muy abundantes los hilos y elementos metálicos sueltos y se encontraban repartidos por toda la obra. Entre las causas que dieron lugar a la aparición de esta alteración destacaban los roces, desgastes y manipulaciones a los que se había sometido.

Por otro lado, en cuanto al estado de conservación del documento, presenta un soporte de naturaleza celulósica. Sus principales alteraciones eran depósitos superficiales (suciedad superficial, polvo y deyecciones de insectos), lagunas de diferentes extensiones producidas por una manipulación incorrecta, roces e insectos, deformaciones debidas a la susceptibilidad del material y a su manipulación inadecuada que se manifestaban en numerosas arrugas, ondulaciones, pliegues, distensiones, desgarros y grietas. Los elementos gráficos (sólo en el anverso) son tintas grasas de impresión y caligráficas, presentando ambas un buen estado de conservación salvo las pérdidas asociadas al soporte. Antes de llevar a cabo la intervención fue necesario realizar una serie de estudios previos que completaron el diagnóstico como fueron el examen visual, fotográfico y químico (pruebas de solubilidad en las tintas y medición de los valores de pH iniciales y finales).

TRATAMIENTO REALIZADO

La metodología de trabajo aplicada parte de los resultados procedentes de los estudios preliminares efectuados sobre la pieza: históricos-artísticos, científicos-técnicos y diagnosis. Los criterios que se han seguido en el tratamiento de la capa pluvial han estado condicionados por los materiales constitutivos de la obra, el grado de las alteraciones y su repercusión, así como por la tipología de las intervenciones que presentaba.

En base a éstos se propuso en su momento un proyecto de intervención encuadrado en el ámbito conservativo, respetando el original que quedaba y planteando los tratamientos necesarios para devolver la integridad física de la obra y su lectura correcta.

Con estos tratamientos se ha conseguido evitar deterioros inmediatos y futuros, sin recurrir a reconstrucciones que falseen el original o añadidos de elementos nuevos que modifiquen su morfología actual, salvo los estrictamente necesarios para la consolidación y fijación de la obra. Hay que destacar además que los materiales seleccionados y los trata-

Para efectuar la limpieza y corrección de deformaciones se separaron las partes constitutivas de la obra

mientos realizados son reversibles y garantizan la estabilidad de los primeros sin provocarles nuevas alteraciones.

El primer tratamiento tras la desinsectación fue la limpieza mecánica del anverso y reverso de la obra mediante microaspiración con la ayuda de pinceles suaves, protegiendo las zonas más deterioradas con un tul fino fijado a un bastidor, con objeto de evitar riesgos durante este proceso, debido a la gran cantidad de elementos sueltos existentes en la obra.

Para poder efectuar los distintos tratamientos de limpieza o corrección de deformaciones, fue necesario proceder a la separación de las partes constitutivas de la obra. Por ello se desmontó el capillo del orfre eliminando los hilos que lo mantenían fijado a la parte superior. Posteriormente se separó el tejido del cuerpo del orfre, para que cada elemento pudiera tratarse de modo independiente. En el caso del orfre se separaron los diferentes fragmentos del galón exterior rojo de manera que pudieran ser intervenidos de forma independiente. Durante el proceso de desmontaje de los diferentes elementos, se realizaron croquis y patrones con las distintas medidas para comprobar y corregir los cambios que se pudieran producir en los diferentes procesos, para de esta manera facilitar el montaje final respetando las dimensiones originales.

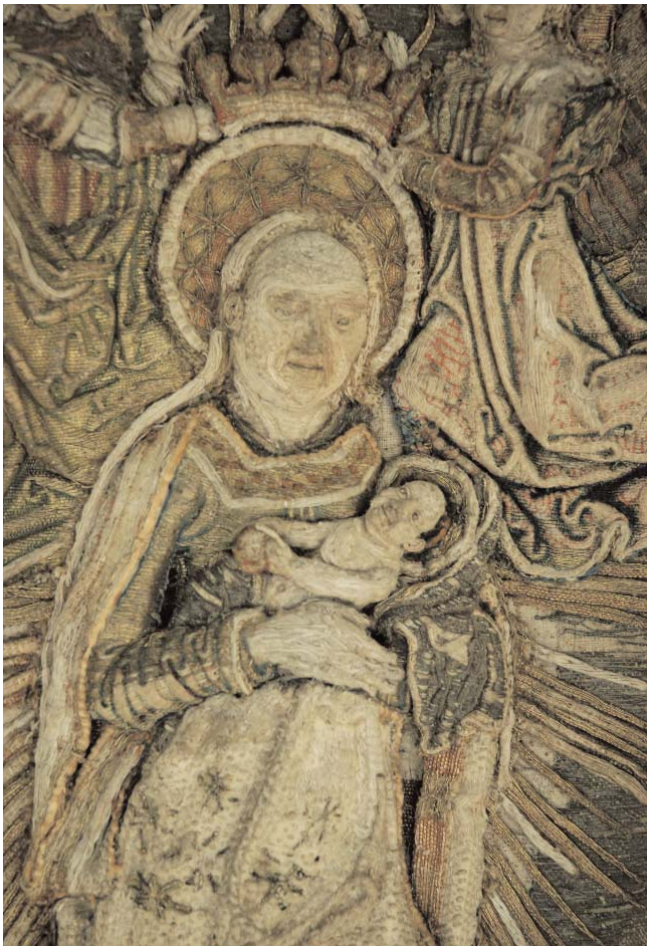
Se procedió a la eliminación de las intervenciones muy visibles o perjudiciales para la integridad de la obra y para ello se comenzó por retirar las presillas que iban en contacto con el orfre, ya que después del tratamiento estos elementos perdían su funcionalidad. Los tejidos de lino que aparecían reforzando el reverso del orfre se desmontaron y almacenaron ya que se optó por su eliminación una vez comprobado el pésimo estado en el que se encontraban. Del mismo modo se separó el forro azul del reverso del capillo.

En zonas de reconstrucción de los bordados del orfre, se eliminaron las nuevas intervenciones de hilos metálicos en aquellas partes en las que aún quedaban restos originales solapados. Todas las demás zonas se mantuvieron porque estaban perfectamente integradas. Del mismo modo se retiraron los hilos que formaban parte de los zurcidos realizados en las diferentes piezas del cuerpo. Con ello se intentó que no se siguieran marcando los pliegues y deformaciones que éstos creaban en el tejido. Tampoco se respetaron la mayor parte de los cosidos que fijaban algunos elementos del bordado.

Debido a las características especiales del orfre y del capillo, la gran diversidad de materiales que los componen técnicamente y la delicadeza de los mismos impedían que se pudiera aplicar en estos elementos un tipo de limpieza en medio acuoso. Por tanto, en el caso del bordado la limpieza se realizó de modo puntual con la ayuda de hisopos humedecidos en agua desmineralizada y etanol. Esta operación tuvo que ser realizada con extremo cuidado debido al delicado estado en el que se encontraban los hilos de seda que fijan los bordados.

Consolidación de las diferentes zonas de la capa pluvial / Eugenio Fernández Ruiz, IAPH

Estado inicial y final del santo guerrero / José Manuel Santos Madrid y Eugenio Fernández Ruiz, IAPH



Estado inicial y final de la Virgen / José Manuel Santos Madrid y Eugenio Fernández Ruiz, IAPH

Se han utilizado tintes sintéticos que logran matices muy ajustados a los tonos de los tejidos originales

En el caso del tejido del cuerpo sí se pudo realizar un tipo de limpieza en medio acuoso, después de realizar las pertinentes pruebas previas. Antes de someter al tejido a este tratamiento fue preciso colocar una protección de tul sintético en aquellas zonas más deterioradas. Para esta operación se utilizó agua desmineralizada y un bajo porcentaje de detergente neutro. La pieza se sumergió en una cuba de lavado y se dejó reposar en el agua para que se eliminara la suciedad. Posteriormente se procedió a la limpieza con ayuda de pinceles suaves y esponjas naturales. Acabado este proceso era importante enjuagar el tejido varias veces para evitar que quedaran restos del detergente entre las fibras. El secado y alineado posterior del tejido se realizó en una mesa forrada con melinex utilizando pesos colocados sobre cristales distribuidos por toda la superficie. El alineado consistió en ordenar los hilos de trama y urdimbre de manera que se consiguieran mantener perpendiculares entre ellos como en origen estaban dispuestos. Con esta operación se obtuvieron óptimos resultados en lo referente a la corrección de deformaciones, arrugas y pliegues más o menos marcados.

Posteriormente se procedió a la selección de los diferentes materiales que se emplearían en la consolidación de la obra. Se optó por utilizar como soporte completo del cuerpo un tejido de algodón 100%, sin apresto, con técnica de ligamento de tafetán, en color crudo inicialmente pero que fue sometido a un tratamiento de tinción. Este mismo tejido pero con otro tono se utilizó también en el caso de los soportes locales del galón perimetral rojo. En el orfre se realizó un primer tipo de consolidación completa del reverso con un tejido de lino de densidad media sin teñir. Este tejido, pero entonado con las lagunas del primer tejido de lino base del bordado, se empleó como soporte local en zonas puntuales del anverso. Los nuevos soportes se alinearon con el mismo criterio que se siguiera con el original, debido a que iban a cumplir la función de consolidarlo y para ello debían adaptarse a su misma disposición en la obra.

Los materiales usados en la consolidación y fijación fueron teñidos adecuadamente según las exigencias cromáticas de las zonas a tratar. Los colorantes utilizados han sido sintéticos (CIBA GEIGY), siendo tintes reactivos para los materiales celulósicos y tintes ácidos premetalizados mordentados para las proteínas. Estos tintes tienen la garantía de durabilidad en condiciones adecuadas durante más tiempo que los naturales y además con ellos se logran matices muy ajustados a los tonos de los tejidos originales.

Estado final del documento una vez intervenido / Eugenio Fernández Ruiz, IAPH

La consolidación total del tejido del cuerpo se realizó mediante una sola pieza de algodón mientras que en el orfre se emplearon dos de lino unidas mediante costura mecánica simple. La consolidación en ambos casos (cuerpo y orfre) se llevó a cabo mediante líneas de fijación repartidas a intervalos regulares de 15 cm de separación entre ellas aproximadamente y siguiendo una disposición escalonada. Estas líneas de fijación se realizaron con hilos de algodón de color similar al original y con un punto de bastilla simple. En zonas puntuales del orfre así como

en las partes más deterioradas del galón exterior rojo se dispusieron diferentes soportes locales. La zona inferior de la caída lateral izquierda había perdido el fragmento del galón rojo correspondiente. En su lugar podía apreciarse el tejido de lino que aparece bajo este elemento. Para integrar ópticamente esta zona se decidió colocar un fragmento de tejido rojo de algodón como soporte local.

La operación de fijación abarcó por un lado a las zonas de hilos metálicos y las lagunas del cuerpo, mientras que por otro lado se encontraban los bordados del capillo y del orfre, en donde esta fijación se realizó en aquellas zonas de hilos sueltos de diversa naturaleza, bordes de lagunas e hilos metálicos y cordones. Los puntos empleados en estas partes se adaptaban a las características morfológicas de la alteración y a su estado de conservación, siendo los más habituales los siguientes: punto de restauración en aquellos casos en los que los bordes de las lagunas se encontraban muy deshilachados y punto de escapulario si éstos estaban muy delimitados. El hilo empleado para este proceso ha sido de seda de dos o cuatro cabos en función de la consistencia que se le quería dar a la fijación, teñidos previamente, buscando el color más adecuado, y similares a la zona original a tratar, de forma que no se apreciaran a simple vista.

En el tejido del cuerpo básicamente se ha utilizado el punto de restauración en todas las zonas interiores con lagunas, roturas y desgarros. Tan sólo se utilizó el punto de escapulario en el borde superior que estaba en contacto con el orfre, ya que ahí el tejido se encontraba en mejor estado. En el caso del orfre y el capillo se realizó la fijación de las diferentes zonas del siguiente modo: punto de escapulario en los bordes de las lagunas bajo las que se disponían los soportes locales, punto de restauración en zonas amplias de hilos sueltos y fijación puntual de los cordones y pequeñas zonas de elementos sueltos.

El montaje de las distintas partes integrantes de la capa se realizó en varias fases. En primer lugar se fijaron los diferentes fragmentos del galón perimetral rojo una vez tratados de modo independiente. Posteriormente se dispuso el tejido del cuerpo ya consolidado junto al orfre, realizándose la unión de ambos elementos con punto de sobrehilado, reforzado la zona con unas bastillas longitudinales. Para finalizar, se dispuso bajo todo el conjunto un forro de seda de un color similar al del tejido del cuerpo, formado por cuatro fragmentos que iban unidos entre sí mediante costura simple mecánica. Este mismo forro se utilizó también para cubrir el reverso del capillo.

Se realizaron en el documento una serie de tratamientos iniciales como pruebas de solubilidad en las tintas y control de la acidez y posteriormente se llevó a cabo la limpieza superficial mecánica y acuosa. Debido a la merma natural de las propiedades del soporte y al proceso de limpieza acuosa, se dotó a la obra de un nuevo encolado o reapresto con el objetivo de suplir la pérdida del adhesivo que consolidaba y protegía su estructura. Después de este tratamiento se llevó a cabo el secado y ali-

Tras la intervención realizada en la capa pluvial se comprobó que se había producido un aumento de sus dimensiones iniciales

sado progresivo entre secantes con pesos controlados y por último con prensa manual muy suave. Finalmente se reintegraron manualmente las lagunas utilizando un adhesivo semisintético, mediante injertos de papel japonés de un tono similar pero más bajo al original y se elaboró una funda de material inerte de conservación transparente como medida de protección final.

Tras la intervención realizada en la capa pluvial se comprobó que se había producido un aumento de sus dimensiones iniciales, situándose en la actualidad en los 151 cm de altura y 334,5 cm de anchura.

EL SISTEMA EXPOSITIVO: LA ADECUACIÓN MUSEOGRÁFICA DE LA ANTIGUA SALA SACRAMENTAL DE LA IGLESIA DE SANTIAGO

Tras la restauración de la Capa Pluvial del Emperador Carlos V llevada a cabo en el IAPH, se pretende completar el proceso de intervención sobre la obra con la ejecución de un nuevo contenedor que garantice unas correctas condiciones de conservación y, a su vez, de presentación de la pieza al público.

Históricamente la capa se guardaba en la Antigua Sala Sacramental de la Iglesia de Santiago de Sevilla, alojada en un armario de madera expresamente construido para ella, con una inscripción alusiva a su origen en el frente de sus puertas. Este expositor no satisface las exigencias de conservación y presentación de un tejido de estas características; siendo el incorrecto sistema de sujeción de la pieza, suspendida en vertical mediante presillas, el causante de algunas de sus alteraciones más destacadas.

La propuesta elaborada desde el Taller de Inmuebles del Centro de Intervención del IAPH para la exposición de la capa parte del entendimiento de que una correcta lectura de la pieza y de su devenir histórico y material exige la presentación tanto del tejido como de su anterior contenedor y del documento encontrado durante el proceso de intervención de la capa, cosido a su reverso, y que también ha sido restaurado en el Centro de Intervención del IAPH. Por ello, se propone la adecuación global de la Antigua Sala Sacramental de la Iglesia de Santiago para la presentación permanente y exclusiva de la capa y de los bienes a ella vinculados, justificando la relación histórica con la pieza la ubicación elegida, y la ejecución de un sistema expositivo más complejo que desarrolle los soportes adecuados a la naturaleza de cada uno de estos objetos.

El proyecto de acondicionamiento museográfico de la sala persigue adecuar el espacio disponible a los requerimientos de presentación y conservación de los objetos patrimoniales expuestos: capa, armario y etiqueta, jerarquizando y organizando flujos mediante la disposición de los diferentes expositores y controlando sus condiciones microclimáticas y niveles de iluminación. Por otra parte y como complemento a la experiencia de la visita, la propuesta museográfica pretende incrementar el conocimiento sobre estos bienes mediante la presentación de información relativa a sus orígenes, características morfológicas, estilísticas, técnicas y a sus procesos de restauración.

El lugar propuesto es una estancia rectangular de 30,25 m^2 de superficie, adosada a la nave derecha del templo y cubierta por una cúpula elíptica sobre pechinas. Presenta una disposición espacial simétrica respecto al eje de acceso, que sólo se rompe por la apertura de una gran hornacina en uno de sus muros laterales. La sensación de estrechez producida por las reducidas dimensiones de la sala (6,82 x 4,12 m) se acentúa por la intensidad de tono de la piedra empleada en zócalo y solería, y por la profusión de vitrinas adosadas a las paredes, donde se almacenan objetos litúrgicos y procesionales.

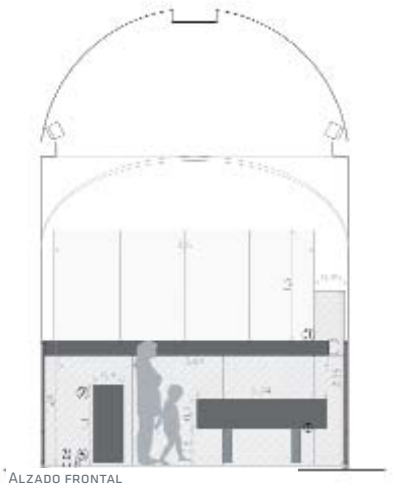
Con una fuerte intención de neutralidad formal y de unidad lingüística, se propone un tratamiento uniforme de los paramentos de la sala con madera de wengé, material homogeneizador de la intervención, generando un nuevo contenedor de geometría reconocible, donde se introducen como elementos exentos las vitrinas de la capa y el documento de papel adjunto, simplemente apoyadas en el suelo para potenciar su carácter autónomo y garantizar su movilidad para una posible presentación temporal y esporádica en otros espacios.

Así, se dispone una tarima de paneles de contrachapado de wengé sobre rastreles de pino de flandes, que resuelve mediante una rampa el acceso de discapacitados, y se revisten los paramentos verticales con tableros del mismo material, atornillados a perfilería de acero galvanizado, formalizando un zócalo que construye en el frente donde históricamente estuvo ubicado, una estructura soporte para el antiguo contenedor de la capa, y asume en su modulación las puertas del armario previsto en el hueco de la hornacina existente.

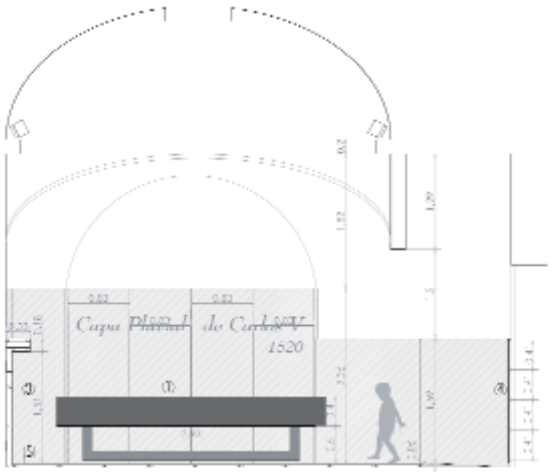
Esta nueva piel constituye un fondo neutro que modifica la percepción de este espacio y es susceptible de ser soporte de la información a presentar ya sea serigrafiada o grabada mediante vaciado, rotulando pequeños textos alusivos a los bienes expuestos como su denominación, leyenda o su datación histórica, o desarrollada en paneles que se adosan al mismo. Este último sistema permite actualizar los contenidos que se transmiten al visitante, por lo que se recomienda para presentar los más detallados y específicos como los que giran en torno al proceso de restauración de las piezas: estudios históricos, estado de conservación, técnicas empleadas, etc.

En un ejercicio de papiroflexia, la piel de wengé se pliega construyendo un estante para el antiguo contenedor de la capa, resuelto mediante un pequeño vuelo de la estructura soporte. Éste se dimensiona en función de la forma y las medidas del armario: 340 cm de largo, 150 cm de alto

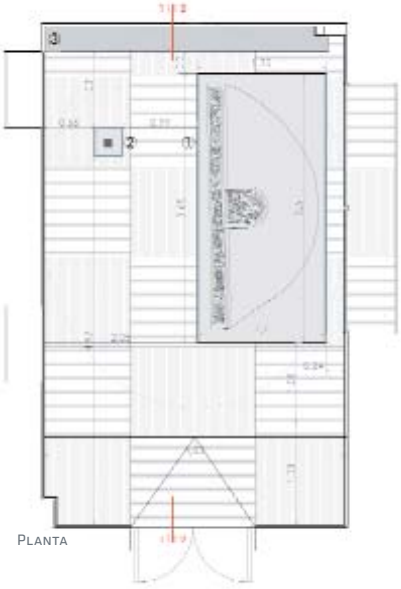
Propuesta de adecuación museográfica de la Antigua Sala Sacramental: planta, secciones y alzados / Taller de Inmuebles del IAPH



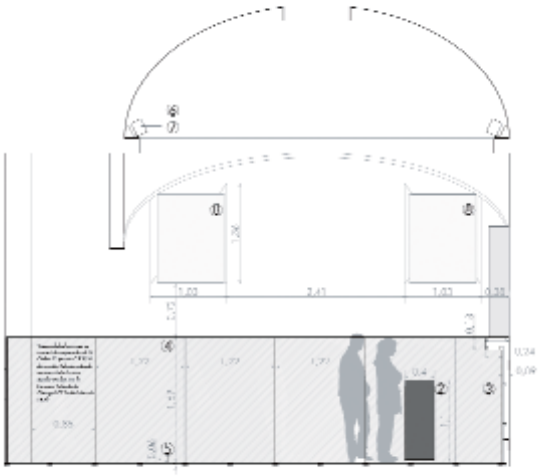
Alzado frontal



Alzado longitudinal 2

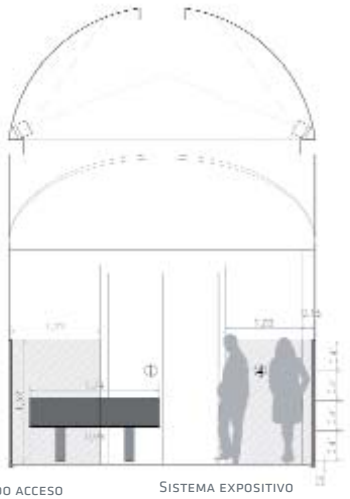


Planta



Alzado longitudinal 1

0 1 2 3



Alzado acceso

Sistema expositivo

ADECUACIÓN MUSEOGRÁFICA DE LA ANTIGUA SALA SACRAMENTAL

1. Expositor Capa Carlos V

2. Expositor documento papel adjunto

3. Soporte antiguo armario

4. Zócalo de tableros de contrachapado fenólico de 10 mm de espesor con la cara vista revestida con chapa de madera de wengé acabado con aplicación de barniz mate, atornillados a perfilería galvanizada tipo omega de 2 cm de altura colocada cada 41 cm sobre paramento vertical

5. Tarima de paneles de contrachapado de madera de wengé de 20 mm de espesor sobre rastreles de pino de Flandes de 70 x 40 cm

6. Sistema de iluminación consistente en 4 bañadores de pared con luces tipo halogenuro metálico color blanco neutro

7. Aplicación de capa de pintura blanco de titanio para absorción de radiaciones ultravioletas

8. Estores de material textil opaco color blanco como control de la iluminación natural

INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

PROYECTO CAPA PLUVIAL DE CARLOS V

Román Fernández-Baca Casares. Director del IAPH
Lorenzo Pérez del Campo. Jefe del Centro de Intervención

Coordinación técnica. Pedro Castillo Pérez, Araceli Montero Moreno

Estudio histórico-artístico. Gabriel Ferreras Romero

Intervención en tejidos. Lourdes Fernández González

Intervención en patrimonio documental y gráfico. Mónica Rosa Santos Navarrete

Análisis físico-químicos. Lourdes Martín García

Análisis biológico. Víctor M. Menguiano Chaparro

Estudios radiológicos y fotográficos. Eugenio Fernández Ruiz, José Manuel Santos Madrid

Proyecto expositivo. Beatriz Castellano Bravo

y 27 cm de profundidad, disponiéndose a 1,70 m de altura para permitir la lectura de la inscripción alusiva al origen de la capa que figura en la puerta del armario y resolviendo en este punto el cambio de altura del zócalo. La estructura portante está formada por perfiles huecos cuadrados 80.3 de acero galvanizado anclados a la pared, arriostrados con perfiles huecos cuadrados 40.2 soldados a los anteriores y enrasados con su cara exterior para ofrecer un plano continuo donde atornillar los paneles del revestimiento.

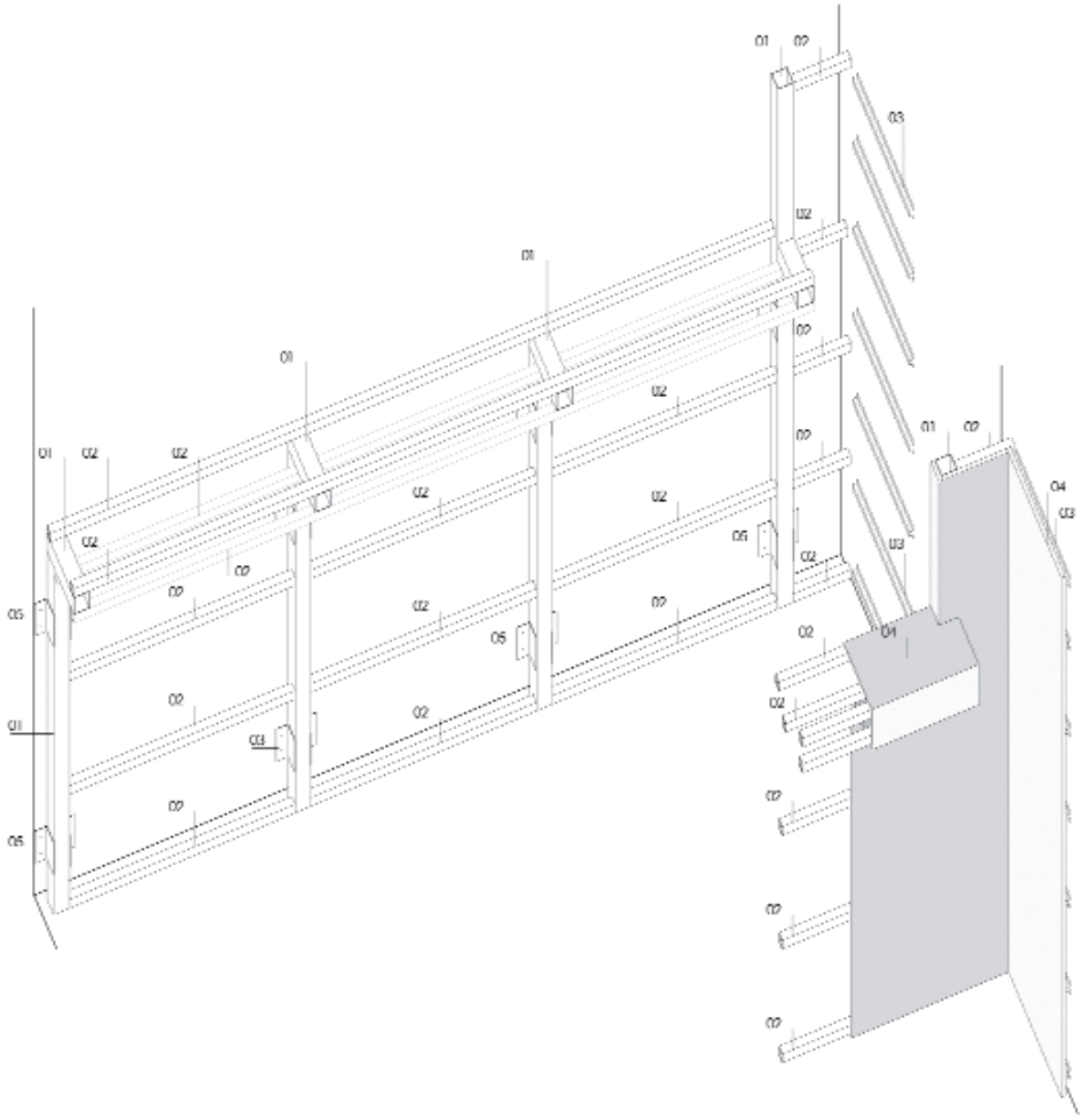
Dada la importancia histórica y simbólica del armario de madera donde se guardaba la capa, se recomienda su restauración para evitar su deterioro y garantizar su correcta conservación en el marco de este Sistema Expositivo.

Los expositores de la capa y de la etiqueta se proyectan como elementos autónomos, esculturas que organizan el espacio expositivo. Se recurre como en el resto de la intervención a formas geométricas puras y a la madera de wengé para construir unos paralelepípedos que se adaptan a la morfología de las piezas que contienen, concentrando en ellas toda la atención. En su diseño se han tenido en cuenta los requerimientos técnicos y las recomendaciones expositivas realizadas por el área de conservación preventiva del IAPH.

Concebido como una gran caja sobreelevada, el contenedor de la capa vuela respecto a sus apoyos para hacerse más liviano y permitir una mayor aproximación a la obra por parte del espectador. Con esta intención, se han ajustado las secciones de acero empleadas en los apoyos. Para facilitar la circulación en la sala se ubica en una posición lateral, desplazada respecto al eje de acceso, presentando en el área de aproximación del público las partes bordadas del tejido: orfe y capillo, favoreciendo una contemplación más detallada. El expositor está compuesto por una estructura que sirve de soporte de la vitrina que contiene la pieza textil, compartimento estanco que garantiza la estabilidad interna de los parámetros microclimáticos y evita la penetración de polvo en su interior. La vitrina está delimitada en su base por un panel de policarbonato celular de 12 mm de espesor y por vidrio laminar de seguridad (6+6 mm) con las juntas selladas con silicona de PH neutro. Los vidrios laterales (4+4 mm) llevan incorporado un adhesivo de vinilo blanco opaco por su cara exterior.

La base de policarbonato, soporte rígido para la sujeción, manipulación y presentación de la pieza, está revestida con planchas de Art-Sorb, material que regula la humedad relativa en el interior de la vitrina; por encima de éste y recubriendo toda la superficie del soporte, se colocarán consecutivamente un forro de muletón suizo de algodón 100% y otro de batista de algodón sobre el que descansa la capa, teñido en un color neutro que entone con la tonalidad general de la obra. La disposición horizontal de la capa evita desplazamientos una vez colocada sobre la batista de algodón, por lo que no será necesario añadir ningún sistema de fijación.

Soporte del antiguo armario expositor de la Capa Pluvial: Esquema constructivo / Taller de Inmuebles del IAPH



SOPORTE ARMARIO ANTIGUO CONTENEDOR. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01. Perfil hueco cuadrado 80.3 de acero galvanizado para formación de estructura soporte del antiguo armario contenedor de la Capa Pluvial de Carlos V

02. Perfil hueco cuadrado 40.2 de acero galvanizado soldado a los perfiles verticales para formación de subestructura auxiliar, rigidización y fijación de tableros del zócalo

03. Perfil omega de acero galvanizado de 2 cm de altura atornillado a la pared para la fijación de tableros del zócalo

04. Tableros de contrachapado de madera de wengé e = 10 mm como revestimiento de estructura soporte del armario y nuevo zócalo de la sala. Acabado con aplicación de barniz mate

05. Piezas de anclaje de estructura vertical formadas por chapas de acero galvanizado de 5 mm de espesor atornilladas a la pared mediante anclajes químicos

Expositor de la Capa Pluvial de Carlos V: detalles constructivos / Taller de Inmuebles del IAPH

EXPOSITOR CAPA PLUVIAL. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01. Vidrio laminar de seguridad 6 + 6 tipo *Stadip* o similar de dos lunas pulidas de 6 mm con film de butiral de polivinilo transparente

02. Superficie de apoyo de la capa formada por: batista de algodón color neutro, muletón suizo de algodón, material regulador de ART-SORB, plancha de policarbonato celular e = 10 mm

03. Contrachapado de madera de pino de Flandes e = 14 mm soporte de la vitrina estanca atornillado a la subestructura auxiliar

04. Estructura auxiliar de perfiles tubulares huecos cuadrados 50.2 de acero laminado en caliente según UNE-EN 10.219 acabado galvanizado

05. Estructura de perfiles tubulares huecos cuadrados de acero 120.3 laminados en caliente según UNE-EN 10.219 galvanizados y lacados en negro previa imprimación con *wash primmer* o similar

06. Vidrio laminar de seguridad 4 + 4 tipo *Stadip* o similar con dos lunas pulidas de 4 mm y film de butiral de polivinilo con adhesivo de vinilo blanco opaco por su cara exterior

07. Rastrel de madera de pino de Flandes 3 x 3 cm para fijación de tableros de contrachapado

08. Revestimiento con tablero contrachapado fenólico de 10 mm de espesor con chapa de madera de wengé en su cara vista, acabado con aplicación de barniz mate

09. Chapa de acero galvanizado de 12 x 12 cm con e = 3 mm, soldada a los perfiles verticales lacada en negro previa imprimación con *wash primmer* o similar

10. Angular de acero galvanizado L. 120.10 lacado en negro previa imprimación con *wash primmer* o similar, soldado a los perfiles verticales para hacer más rígida la estructura y sujección de las ruedas

La estructura portante de la vitrina se construye con perfiles huecos cuadrados 120.3 y con 2 angulares L.120.10 soldados a los apoyos verticales, todos ellos en acero galvanizado y lacado en negro previa imprimación. Los angulares actúan como elementos rigidizadores y como sujeción de las ruedas. Sobre el plano horizontal definido por esta estructura principal, se dispone una retícula de perfiles cuadrados 50.2 de acero galvanizado, a los que se atornillan los paneles de contrachapado de madera de pino de Flandes de 14 mm de espesor, que construyen la superficie de apoyo de la vitrina antes descrita. Del mismo modo, bajo dicho plano se dispone otra estructura auxiliar formada por perfiles tubulares 50.2 de acero galvanizado, a los que se fijan los tableros de revestimiento del expositor, atornillados a su vez a rastreles y montantes de pino con 30 x 30 mm de escuadría, que están clavados a los tableros de apoyo de la vitrina.

El expositor propuesto para la etiqueta también está formado por una vitrina de vidrio laminar de seguridad (6+6 mm) y una estructura soporte de perfiles de acero galvanizado, revestida con los mismos tableros de contrachapado de madera de wengé que se han utilizado en el resto de la actuación. La superficie de apoyo del documento está formada por planchas de Art-Sorb que regula la humedad relativa en la vitrina, sobre un policarbonato celular de 12 mm de espesor. Todo ello forrado con un muletón de algodón y batista del mismo material en color neutro. Además, se diseña una carpeta de conservación que garantice unas óptimas condiciones de presentación, la facilidad de transporte y manejo, y las correctas condiciones de conservación de la pieza durante estas operaciones.

En el interior de ambas vitrinas se instalarán sendos termohigrómetros como sistema de control climático.

Para cumplir los requerimientos técnicos sobre conservación preventiva de los bienes expuestos, se renuncia a la iluminación natural de la sala, tamizándola con estores textiles opacos, y se propone un nuevo sistema de iluminación artificial que garantiza que los niveles de exposición a la luz en el plano de las vitrinas no superen los 50 lux, con cuatro bañadores de pared de halogenuros metálicos filtrados, con bombillas de 100 -150 W de 3100 K de potencia, color blanco neutro, orientados hacia la cúpula que sirve de difusor y a la que previamente se aplicará una capa de pintura blanco de titanio para absorción de las radiaciones ultravioletas, dispuestos en su línea de arranque según sus ejes de simetría.

Con esta propuesta de intervención global sobre la Antigua Sala Sacramental de la Iglesia de Santiago se pretende completar el proceso de puesta en valor de la Capa Pluvial de Carlos V iniciado con su restauración, dotándola de un marco expositivo capaz de reunir tres objetivos: resaltar la excepcionalidad y los valores de la pieza a través de la musealización del ámbito que la acoge, cumplir con la función social del patrimonio asegurando su conocimiento y garantizar unas óptimas condiciones de conservación de los objetos patrimoniales expuestos.

Bibliografía

ÁGREDA PINO, A.M. (2001) *Los ornamentos en las iglesias zaragozanas siglos XVI al XVIII.* Zaragoza: Institución Fernando el Católico 2001

AA.VV. (1989) *Guía Artística de Sevilla y provincia.* Sevilla: Fundación J.M. Lara, 1989

GESTOSO, J. *Sevilla monumental y artística.* Tomo 3º. Sevilla, 1892

GONZÁLEZ MENA, M.A. (1974) *Catálogo de bordados.* Madrid: Instituto Valencia de Don Juan, 1974

GONZÁLEZ MENA, M.A. *Ornamentos sagrados. Catedral de Sevilla.* Sevilla: Guadalquivir, 1991

RÉAU, L. (1997) *Iconografía del arte cristiano, Iconografía de los santos.* Tomo 2 vols. 6, 7 y 8. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997

TURMO, I. (1952) La Capa del emperador Carlos V, de Santiago de Sevilla. *Archivo Español de arte.* nº 99, Sevilla, 1952

TURMO, I. (1955) *Bordados y bordadores sevillanos (siglos XVI al XVIII).* Sevilla: Laboratorio de Arte, Universidad, 1955

Agradecimiento

A M. Gabriel Vial (ingeniero textil, Lyon) y Mme. Marie-Hélène Guelton (especialista en tejidos históricos, secretaria general técnica y profesora del C.I.E.T.A., Lyon). Por la desinteresada participación de ambos en los estudios del tejido de esta pieza. Y especialmente en homenaje a la memoria de M. Gabriel Vial por los datos y comentarios facilitados, relativos al trazado técnico del brocatel como parte de sus últimas investigaciones científicas.