



Informe del estado y propuesta de intervención

Simpecado de la Hermandad del Rocío de Sevilla Sur.
Sevilla

Taller Sobrinos Esperanza Elena Caro. 1986

Mayo, 2019



ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. FICHA CATALOGRÁFICA.....	2
III. ESTUDIO TÉCNICO.....	4
IV. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNOSIS.....	37
V. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	49
VI. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE ACTUACIONES.....	53
ANEXOS.....	54



I. INTRODUCCIÓN

1. El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico realiza asesoramientos técnicos que aportan criterios de intervención para bienes muebles privados o pertenecientes al patrimonio de la Comunidad Autónoma o municipal, con el objeto de brindar pautas para una correcta intervención, conforme a los valores y estado de conservación del bien. Consiste en realizar un reconocimiento del bien y posteriormente un informe donde se evalúa el estado de conservación, se analizan los desajustes y patologías que pudieran encontrarse para luego llevar adelante las adecuadas propuestas técnicas de restauración. Se realizan recomendaciones a fin de evitar mayores deterioros o pérdidas irreparables debido a incorrectas intervenciones.

2. D. Juan Antonio Martínez Noriega, en calidad de Hermano Mayor de la Hermandad del Rocío de Sevilla Sur, solicitó la valoración del estado de conservación del simpecado de la Hermandad y el análisis de algunos materiales del bordado por parte del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

3. El presente informe contiene los resultados del estudio técnico, y del estado de conservación de este bien, que precede al análisis de las necesidades del mismo. También se incluye el resultado de la caracterización de cuatro muestras de hilos metálicos del bordado. Este estudio, hace posible el desarrollo de una estrategia de intervención con vistas a garantizar su conservación y estabilidad.

Datos del informe

El informe se redacta según la norma UNE-EN 16095, versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 16095:2012 elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 346 Conservación del patrimonio cultural, de acuerdo con la metodología puesta a punto por el IAPH y con la aplicación de los criterios internacionales vigentes. La información queda recogida en varios capítulos que abarcan la ficha catalográfica, el estudio técnico, estado de conservación y diagnóstico, así como la propuesta de intervención y los recursos necesarios. A su vez, toda esta información va acompañada de una documentación gráfica y fotográfica en la que se indican tanto las características técnicas como los daños y patologías detectadas. En el anexo correspondiente figura el estudio de caracterización de hilos metálicos de la pieza.

El reconocimiento y estudio del simpecado se ha llevado a cabo por el técnico en conservación y restauración que suscribe este informe, la documentación fotográfica corresponde a D. Eugenio Fernández Ruiz, especialista en fotografía y la caracterización de los hilos metálicos por Dña. Auxiliadora Gómez Morón, especialista en química inorgánica, todos pertenecientes a la plantilla del IAPH. Para la realización de los estudios oportunos la pieza se depositó en las instalaciones del IAPH entre el 5 y el 21 de marzo. Con objeto de determinar los datos técnicos y el estado de conservación de la obra, se han efectuado los siguientes estudios técnicos: reconocimiento organoléptico, inspección de la superficie mediante estereomicroscopía, microscopía digital USB, microscopía óptica y electrónica de barrido con sistema de microanálisis y documentación fotográfica de imágenes con iluminación normal de alta resolución, imágenes U.V. y radiografías generales de la pieza.



II. FICHA CATALOGRÁFICA

Nº Exp.: 33_2018_T

1. CLASIFICACIÓN.

P. MUEBLE

P. ARQUEOLÓGICO

P. ETNOLÓGICO

P. INDUSTRIAL

P. DOCUMENTAL Y BIBLIOGRÁFICO

P. INMUEBLE

2. DENOMINACIÓN: Simpecado de la Virgen del Rocío de Sevilla Sur.

3. CATEGORÍA JURÍDICA Y OTROS DATOS:

3.1. Estado de protección: Régimen Jurídico. No tiene.

3.2. Propietario: Hermandad de la Virgen del Rocío de Sevilla Sur. C/ Sierra de Gata s/n, Sevilla 41013.

4. LOCALIZACIÓN:

4.1. Provincia: Sevilla

4.2. Municipio: Sevilla

4.3. Inmueble: Parroquia de San Juan de Ávila. C/ Sierra de Gata s/n. Sevilla 41013.

4.4. Ubicación en el inmueble: Muro del lado de la Epístola.

5. IDENTIFICACIÓN

5.1. Tipología: Textil.

5.2. Cronología: 1986.

5.3. Estilo: Neo-Regionalista.

5.4. Adscripción cronológica / Datación: Último tercio del siglo XX.

5.5. Autoría: Sobrinos de Esperanza Elena Caro. S.A.

5.6. Materiales: Terciopelo con bordados.

5.7. Técnicas: Bordados de aplicación con hilos metálicos de oro y plata, más sedas de colores.

5.8. Medidas: aproximadamente 171 x 90 cm (h x a).

5.9. Inscripciones, marcas, monogramas, firmas y elementos de validación: En el reverso la inscripción " *Hdad. de Ntra. Sra. del Rocío Sevilla-Sur. Año 1986*".

6. DESCRIPCIÓN / ICONOGRAFÍA.



El Simpecado es un tipo de estandarte rectangular acabando sus extremos inferiores en puntas o “*patas*”, es una insignia que se utiliza en procesiones y romerías para portar alguna representación de la Virgen María. También, el Simpecado está planteado como un retablo barroco donde se establece delimitando los distintos espacios, destacando en la zona central un óvalo con la imagen de la Virgen del Rocío y a sus pies la monumental plaza de España de Sevilla. I

7. USO/ACTIVIDAD:

6.1. Uso/actividad actual: Devocional

6.2. Uso/actividades históricas: Devocional.

8. DATOS HISTÓRICOS:

8.1. Origen e hitos históricos: Se confecciona en el año 1986 por el taller de Sobrinos de Esperanza Elena Caro. S.A.

8.2. Cambios, modificaciones y restauraciones: Ha sufrido algunas intervenciones anteriores como la realizada en 1996 en los talleres de Fernández y Enríquez del pueblo de Brenes y posteriormente en el año 2009/10 cambio de forro y nuevas letras en el reverso de la obra textil.

8.3. Posibles paralelos: No tiene

8.4. Procedencia: No tiene.

9. VALORACIÓN CULTURAL.

-**Histórica:** Obra textil realizado en 1986.

-**Artístico:** Confeccionado en el Taller de Sobrinos de Esperanza Elena Caro. S. A. y diseñado por José Manuel Elena Martín.

- **Estética:** Por su originalidad, ya que debajo de la escultura en relieve de la Virgen del Rocío se representa a la plaza de España, que realizara Aníbal González para la Exposición del 1929.

- **Significación:** Por ser una pieza devocional que peregrina todos los años a la aldea del Rocío, como representación de la Hermandad de la Virgen del Rocío de Sevilla Sur.

10. FUENTES DE INFORMACIÓN / DOCUMENTACIÓN:

Documentación directa sobre el bien

Documentación indirecta sobre el bien

Registro fotográfico directo, que documenta el bien en el momento de hacer la ficha

Registro fotográfico indirecto, que documenta aspectos de la historia material del bien

Otros registros fotográficos tangenciales

Otros registros gráficos (planimetrías, documentación, etc.)

11. REDACTOR/ES: Gabriel Ferreras R.

FECHA: 25-4-2019



III. ESTUDIO TÉCNICO

1. TIPOLOGÍA

Se trata de una obra textil, con bordados en metal y seda en realce, dispuestos actualmente sobre un tejido base de terciopelo “rojo cardenal” (según consta en el contrato de ejecución de la obra), figurando en el centro de la pieza la pequeña talla de la imagen de la Virgen del Rocío sobre peana con cabezas de querubines (Figura III.1). Los principales bordados están en el anverso de la obra, aunque la trasera también presenta diversos motivos en hilos metálicos dorados (Figura III.2) .

2. NÚMERO DE PIEZAS CONSTITUTIVAS

El simpecado está conformado por una base de terciopelo rojo y una entretela interior, sobre los que van dispuestos los bordados. Bajo la imagen de la Virgen del Rocío figura la peana con una estructura de madera y recubierta de bordados junto con tres pequeñas cabezas de querubines alados de marfil a la que van anclados.

La pieza presenta un armazón interior (formaleta) que da rigidez al conjunto, posiblemente de aluminio, con una cruceta atornillada de la que salen los elementos de anclaje del simpecado al asta (grueso cáncamo horizontal y perno). Aunque el cuerpo principal de esta estructura se ubica en el tramo superior de la obra, también figuran otras dos placas metálicas en la parte de los ángulos inferiores y que permiten la característica movilidad de estos elementos. Estas estructuras se aprecian en la radiografía general realizada a la obra (Figura III.4). Cada uno de los ángulos inferiores presentan remates de borlas doradas con flecos.

El forro lleva un bordado conocido habitualmente como “La María” en hilos metálicos dorados, rodeada del siguiente texto en disposición circular: “HDAD DE NTRA SRA DEL ROCIO / SEVILLA SUR 1986”. En zonas puntuales del bordado se aprecian restos de un tejido anterior, que indica que algunos de estos elementos han sido aprovechados de algún tipo de recorte.

También figura un fajín de color rojo con dos nudos y borlas doradas con flecos rojos, dispuesto con una lazada en su tramo superior. Se encuentra ubicado en el espacio inferior entre los ángulos.

3. TIPO DE UNIÓN DE LAS PIEZAS CONSTITUTIVAS

La unión de las piezas constitutivas se realiza mediante técnica de costura principalmente.

El tejido base anteriormente descrito, se dispone como una única pieza principal central con dos pequeños fragmentos laterales en el tramo superior y costuras simples de unión con hilo de color rojo. En la fijación de los hilos metálicos se emplean, según la zona, hilos de color amarillo, mientras que, en otras, buscando efectos de decoración o de sombreados se recurre al empleo de sedas de otros colores (celeste, pardo, ocre, rojo, amarillo...). Para la fijación de los motivos de los bordados se recurre al empleo de hilos de color amarillo en el perímetro.

Los dos estratos, terciopelo y entretela, van unidos entre sí mediante el empleo de almidón, además de las puntadas (al menos perimetrales), correspondientes a la fijación de los motivos del bordado.

La formaleta interior presenta un travesaño horizontal y otro vertical del que parten los elementos de

anclaje. El ajuste de este elemento al conjunto, al igual que las piezas metálicas que figuran en los ángulos inferiores, se realizan mediante una serie de perforaciones practicadas en dichos elementos para permitir el paso de los hilos de fijación y que se ponen en evidencia en la radiografía practicada a la pieza. La peana y los querubines se anclan mediante elementos metálicos a la formaleta.

El forro se une al terciopelo de manera perimetral con un hilo verde y punto de sobrehilado (Figura III.5). Este forro es atravesado por los elementos metálicos de la formaleta que se emplean en el sistema de anclaje del conjunto y que se aprecian por el reverso.

Las borlas inferiores van fijadas a los ángulos del simpecado mediante costura, con el empleo de hilos de color amarillo uniendo el cordón dorado que sobresale de dichos elementos.

El fajín que se encuentra ubicado en la parte inferior de los ángulos del simpecado, se fija a la obra mediante el empleo de alfileres y puntos de costura realizados con hilos de color rojo de manera puntual.

4. DIMENSIONES

Las dimensiones generales de la obra son 171 de altura y 90 cm de anchura. En el gráfico correspondiente, figuran otras medidas de interés (Figura III.6).

5. ORNAMENTACIÓN

La decoración de la obra se realiza con un tipo de bordado de un cierto realce. Para conseguir estos volúmenes se han empleado materiales de relleno. En las zonas donde se producen pérdidas de parte de hilos o elementos metálicos por enganches, roces o desgastes, se puede apreciar fácilmente la presencia de éstos.

Tras examinar convenientemente la obra se han identificado los diferentes elementos empleados en la realización de la decoración:

- Materiales de preparación: En las zonas con volumen figuran materiales como cartulinas (color crudo y anaranjadas), fieltro y hebras blancas de algodón (Figura III.7) .

- Hilos, elementos metálicos:

Destaca la presencia de numerosos hilos y elementos metálicos dorados, aunque se han localizado plateados en algunas zonas puntuales (Figuras III.8 y 9). Las principales tipologías son las siguientes:

- Muestra. Se emplean principalmente dorados, pero también figuran algunos en tono plateado. Dentro de los hilos de esta tipología figuran diferentes calibres, así como variantes en matices de los entorchados.
- Camaraña. Se ha identificado este hilo en los remates de las espigas y en tono dorado.
- Torzales. También aparecen en matices oro y plata. Cada uno de los hilos que los conforman poseen un alma interior de tono pardo.
- Ondeados. Esta tipología de hilos aparece con entorchado dorado.
- Moteados. Se aprecian dos tipos, uno acabado dorado y aspecto cobrizo, y otro plateado,

quizás debido a la pérdida del baño de oro.

- Giraspes de distintos colores. Estos hilos están compuestos por la torsión de entorchados dorados y sedas de diversos colores (azules, rosados, beige, ocre..). Se emplean en la peana de la Virgen y en los pétalos de diversas flores.
- Hojillas. La mayoría son doradas, pero existen algunas plateadas como las localizadas en zonas puntuales de la Plaza de España. Presentan diversos acabados.
- Canutillos. Se utilizan con diferentes tipologías y calibres, y acabado dorado (sección plana o redonda). Algunos son rizados y se emplean en zonas de lentejuelas. También figuran otros a modo de estambres centrales de algunas de las flores.
- Canutillo inglés. Esta tipología de hilo dorado aparece con diferentes calibres (los de las alas de querubines con respecto a otros que aparecen en detalles de la Plaza de España).
- Cartusana. Se emplea con acabado dorado en zonas puntuales (paloma delimitando sectores del plumeado).
 - Perfilados. Figuran estos elementos con diferentes calibres y grosores (Figura III.10). Una gran mayoría de ellos van perfilados incluidas las cartulinas, aunque otras no llevan ningún tipo de perfil.
- Cordones. Se utilizan dorados y con diferentes calibres y tipologías.
- Brizcados. Usados en escasa proporción, con acabado dorado y en motivos muy puntuales.
- Cartusana. Dorados y planos, ubicados cerrando algunos bodeques de la Plaza de España.
- Torzales. Dorados y utilizados en grupos para piezas de mayor volumen (paredillas), como en el caso de las cartulinas de la cenefa que rodea a la imagen.

Una vez identificados los materiales utilizados, se describen las técnicas y puntos de la decoración del conjunto tanto en bordados en metal como en hilos.

En las técnicas de hilos metálicos tendidos destacan los siguientes motivos o puntos:

Técnicas en metal (Figuras III.11 y 12):

- Setillos: Se utiliza para esta técnica los hilos muestra, moteados, giraspes y torzales. Las puntadas de fijación son principalmente amarillas, aunque en zona de la Plaza de España o en trabajos de “muestra armada” se emplean hilos de diferentes colores con objeto de buscar efectos de color y profundidad.
- Ladrillos. Se utiliza con dos pasadas de hilos del tipo muestra, moteado y torzales.
- Medias ondas. Se localiza este punto con hilos del tipo muestra y moteados.
- Canutillos. Se emplea esta técnica con la disposición de hilos de canutillo redondos sobre el terciopelo con un tipo de preparación previa de relleno.
- Cartulinas. Para los bordados con técnica de cartulina se recurre al empleo de hilos lisos o

muestras (dorados y plateados), ondeados, moteados y torzales (dorados y plateados).

- Hojillas. Para los motivos ejecutados con esta técnica se emplean con mayor proporción las doradas, aunque en algunos detalles puntuales se ha recurrido a las de tono plateado.

Combinaciones (Figura III.13):

- Listados de cartulinas. Los hilos empleados en la técnica de listados son torzales y lisos/muestras.
- Setillos de torzales combinados con hojillas, o muestras y torzales con hojillas tendidas.
- Ladrillos con dos pasadas de torzales combinados con hojillas tendidas.
- Medias ondas con hilos del tipo muestra combinados con hojillas.
- Muestras armadas. Algunas de ellas combinan hilos muestras en cartulina con técnicas de setillos. En otros casos se emplean hilos moteados en bодоques en relieve que después pasan a técnica de setillos en el fondo.

Técnica de hilos. Se aprecian diferentes detalles en la obra que están realizados con diversos hilos de colores tanto con técnica al pasado como tendidos en superficie (Figura III.14):

- Al pasado: Se utilizan tonos lisos (como se puede apreciar en detalles de la Plaza de España o en la corona). Los principales colores identificados son: verde, rojo, azul o pardo. También con esta técnica al pasado figuran diferentes tonos en efectos de color en zonas centrales de las flores de giraspes con la diferencia de que son puntadas concretas. También se emplea esta técnica al pasado con cordones de relleno en los tejados de la Plaza de España en colores azul, crudo y pardo.
- Tendidos. Figuran en detalles de la Plaza de España con cordones bicolors torsionados en colores azul y crudo.

Complementos de la decoración. Se utilizan lentejuelas de diferentes tamaños y chapas convexas (algunas de ellas con incisiones) en distintas disposiciones (Figura III.15):

- Escamados de lentejuelas con canutillos rizados en pespunte.
- Escamado de lentejuelas con venas de canutillos rizados.
- Lentejuelas fijadas con canutillos rizados tendidos (pistilos de algunas flores, remates de algunas hojas)
- Lentejuelas con canutillos rizados en el centro (pistilos de algunas flores y bодоques).
- Lentejuelas con puntos de nudo en tonos, rosado, pardo, ocre (bодоques de algunas flores dispuestas en las zonas exteriores del tramo superior del simpecado).
- Lentejuelas fijadas con sedas azules junto con punto de nudo (en detalles de la Plaza de España).
- Chapas convexas (con o sin incisiones). Se presentan con canutillos redondos en el centro.

Borlas inferiores. Son dos piezas ubicadas en cada uno de los ángulos en las que se emplean hilos



metálicos dorados. Las borlas están conformadas por cinco piezas de madera, cubiertas por diversos hilos y rematadas con gruesos flecos de canutillo rizado o zig-zag de dos tipologías diferentes.

Técnica de elaboración de los bordados

Según el examen realizado a los diferentes motivos de la obra, así como el registro de las técnicas empleadas, se baraja la hipótesis de la ejecución de dicha ornamentación en bastidores independientes en una amplia mayoría de los elementos, para posteriormente ser dispuestos y apuntados perimetralmente sobre el terciopelo original (por el reverso se apreciarían sobre todo las puntadas del contorno y fijación de los hilos de perfilar). Todo ello justificaría el elevado porcentaje de perfilados que se detectan en la mayoría de los bordados, para los que se emplean diferentes calibres en cordones, así como varias tipologías de hilos.

En casos como las cartulinas localizadas en la decoración de los ángulos y que no van perfiladas su ejecución sería directa sobre el terciopelo, así como los tallos centrales de los que parten dichos elementos (Figura III.16) .

La ejecución de las piezas de manera independiente podría justificar el empleo de gran diversidad de hilos y variantes de los mismos en muchas de las tipologías.

Según la exposición de la obra a un tipo de iluminación U.V. se pone en evidencia el alto porcentaje de hilos de seda empleados en los motivos decorativos y en los hilos de fijación (Figura III.17) .

6. CONTEXTURA DE LOS TEJIDOS

A continuación, se describen las características técnicas de los tejidos que conforman el simpecado (terciopelo, entretela y forro actual):

Terciopelo rojo:

El tejido base sobre el que descansan los elementos decorativos y bordados del simpecado, es un terciopelo de color rojo. La calificación técnica de este tejido es terciopelo cortado liso (urdimbre) con fondo de ligamento de base de tafetán (Figuras III.18 y 19). Presenta dos urdimbres (una de base y otra de pelo) y una sola trama. La sección que presenta el pelo del terciopelo una vez cortado es en “W”, enlazando con tres tramas, que forma una diagonal en la disposición de su ligadura. Por su estructura y por la secuencia del corte del pelo, es probable que se trate de un tipo de tejido denominado terciopelo “doble pieza”. Se pueden observar dos caras diferentes en este elemento (anverso/reverso). La cara del anverso es una superficie densa de pelo y en el reverso se aprecia la estructura base.

A continuación figura la descripción de los diferentes elementos de este tejido:

- Urdimbre. Dos tipos de urdimbre (base y pelo), con una proporción de una de base y una de pelo. La urdimbre de base aparentemente podría tratarse de fibras algodón con torsión en S en color rojizo compuesta por múltiples cabos sin torsión aparente (STA). La urdimbre de pelo podría ser de un material similar y estaría compuesta por múltiples cabos sin torsión aparente (STA), también en color rojo. En ambos casos (urdimbre de base y de pelo) la densidad es unos 30/32 hilos por cm.
- Trama. Presenta sólo un tipo de trama, aparentemente de algodón, formada por múltiples cabos



con ligera torsión en S, en color rojizo, con una densidad de 32 pasadas por cm.

Tintura: La tintura del terciopelo en principio parece haber sido realizada con posterioridad al tisaje de la pieza, por el aspecto que presentan los hilos en las zonas de cruces en donde se aprecia que no es uniforme el tono rojo.

Entretela

Bajo el terciopelo se aprecia la presencia de una única entretela a la que van fijadas las puntadas de los hilos empleados en los bordados.

Se trata de un tafetán, constituido por una urdimbre y una trama. Ambas son aparentemente de algodón, presentan torsión en Z y están formadas por múltiples cabos. La densidad de este tejido es de 29/30 urdimbres y 28 pasadas de trama por centímetro. Los hilos que constituyen este tejido no están teñidos.

Forro de la trasera:

La trasera del simpecado presenta un tejido de tafetán en color verde con efecto de moaré.

Se trata de un tafetán, constituido por una urdimbre y una trama (Figuras III.20 y 21). Podría tratarse en ambos casos de fibras de rayón, formadas por múltiples cabos sin torsión apreciable (STA). La densidad de este tejido es de 52 urdimbres y 36 pasadas de trama por centímetro. Las fibras de este tejido están teñidas antes de su tisaje.

Este ligamento de la entretela y la trasera en tafetán es el tipo de estructura más simple de las armaduras textiles.

7. INTERVENCIONES ANTERIORES

Inicialmente la gran diversidad de hilos y el aspecto diferente en casos de una misma tipología, podía llevar a pensar en la posibilidad de que los bordados del simpecado hubieran sido sometidos a algún tipo de intervención. Tras examinar convenientemente la obra, la documentación gráfica y diversos informes de intervenciones anteriores aportados por la hermandad, se descarta en principio esa posibilidad (a falta de poder acceder al interior de la pieza que podría confirmar dicha hipótesis) (Figura III.22). Por tanto, las actuaciones desarrolladas en el Taller de Fernández y Enríquez en Brenes, así como la ejecutada en 2010 en el Taller de los Sucesores de Elena Caro se centraron en solamente en la limpieza de los bordados, cambios de la formaleta, sustitución de forros y ajustes perimetrales del terciopelo.

A continuación, se exponen las diferentes actuaciones de manera más detallada:

Intervenciones del Taller Fernández y Enríquez (Brenes): limpieza, cambio de la formaleta con objeto de aligerar la estructura y sustitución del forro, con un cambio de las letras por otras nuevas en círculo en vez de en dos líneas como estaban en origen. También se procedió al tensado y ajuste del perímetro de los bordados, con lo cual ya no se aprecia el terciopelo de dicha zona, dejando el bordado al límite exterior que es lo que define el actual contorno sinuoso del simpecado.

Intervenciones del Taller de los Sucesores de Elena Caro: Colocación de la paloma del Espíritu Santo en 1989. En 2010 se procedió de nuevo a un aspirado y limpieza de los bordados, cambio del forro y bordado de la trasera con la disposición de las letras en círculo (supuestamente recortando las del forro de Brenes, aunque finalmente se hicieron nuevas), y con el anagrama mariano en el centro (“María”).

Algunos elementos de dicho anagrama (remates vegetales), sí se han recortado pues presentan en la sección restos de un antiguo tejido (que no del anterior forro del simpecado). Los tallos están bordados sobre la base directamente al igual que las letras. Aunque se mantuvieron las estructuras metálicas interiores, se aprovechó el cambio de forro para la corrección del perno inferior, debido a que producía un desplazamiento del conjunto de la obra con respecto al asta.

En relación a los forros dispuestos en la obra hay que distinguir diferentes características técnicas en cada uno de ellos, teniendo en cuenta que el presenta actualmente es el más completo a nivel técnico y ornamental:

- Forro original. Tejido de base en raso de color verde con orientación en horizontal. Disposición de las letras bordadas con el siguiente texto: “HERMANDAD DEL ROCIO / SEVILLA SUR / AÑO 1986”. Los bordados están ejecutados con hilos metálicos dorados, en concreto torzales dobles con técnica de setillos fijados con hilos de color verde. Éstos están perfilados con cordones metálicos dorados (Figura III.23) . La presencia de un soporte en la sección de estos elementos, indicaría la realización de las mismas en bastidores independientes y aplicadas en el raso con posterioridad.
- Forro del Taller Fernández y Enríquez (Brenes). Tejido base de raso de color verde con orientación vertical. Disposición circular de las letras bordadas con el siguiente texto: “HDAD. DE NTRA. SRA. DEL ROCIO – SEVILLA SUR – AÑO 1986”. En este caso las letras están realizadas con hilos entorchados dorados tipo muestra y técnica de setillos (Figura III.24). Estas letras están fijadas con hilos de color amarillo y perfiladas con cordones metálicos dorados. Las letras han sido realizadas aparte y fijadas al forro con posterioridad.
- Forro del Taller de Sucesores de Elena Caro. Tejido base en tafetán de color verde con efecto de moaré. Bordado con el siguiente texto en disposición circular: “HDAD DE NTRA SRA DEL ROCIO / SEVILLA SUR 1986” y en el centro el motivo mariano (María). En cuanto a los hilos metálicos identificados destacan los siguientes: muestra, moteados, torzales, hojillas, canutillos, canutillo inglés, cordones de perfilar, así como complementos de lentejuelas. En cuanto a las técnicas se han identificado las siguientes: setillos (muestra, moteados y torzales), ladrillos de dos pasadas (moteados), medias ondas (torzales y moteados), cartulinas (muestra y moteados) y técnica de hojilla. Como complementos destacan escamados de lentejuelas con venas de canutillos y escamados de lentejuelas con canutillos en respunte. Los perfilados de las letras se realizan con canutillo inglés mientras que en los remates vegetales de la “María” figuran cordoncillos, ya que los tallos interiores no van perfilados (Figura III.25). Todos los elementos bordados están realizados expresamente para esta pieza, salvo los remates de la “María” en los que se aprecian restos de un anterior tejido del recorte, mientras que los tramos interiores de dicho elemento están realizados directamente sobre el tejido de base.

El fajín que se localiza en el tramo inferior de la obra (zona interior de los ángulos) corresponde a una pieza añadida con posterioridad. En las imágenes facilitadas por la hermandad no aparece este elemento antes del examen realizado por el Taller de los Sucesores de Elena Caro, por lo que se plantea su ubicación con posterioridad a la fecha de 2010, coincidiendo quizás con la intervención desarrollada en ella obra por parte de dicho taller. Este elemento cumple una función concreta y es la disposición en él de ciertos elementos decorativos que antes se fijaban al terciopelo, con objeto de evitar deformaciones y desgarros del mismo. Se trata de un elemento compuesto por un tejido de punto dispuesto con una lazada



en su tramo superior, y detalles en los dos nudos de cada parte realizados con hilos metálicos entorchados dorados y canutillos (anillos con hojas de laurel). La pieza termina con remates de borlas con trenzados de canutillos y malla, así como flecos torsionados en color rojo. Para la fijación de este elemento en la obra se ha recurrido al empleo de alfileres y puntos de anclaje al terciopelo con hilos de color rojo.

Figura III.1



DATOS TÉCNICOS. Estado general de la obra (anverso)

Figura III.2



DATOS TÉCNICOS. Estado general de la obra (reverso)

Figura III.3



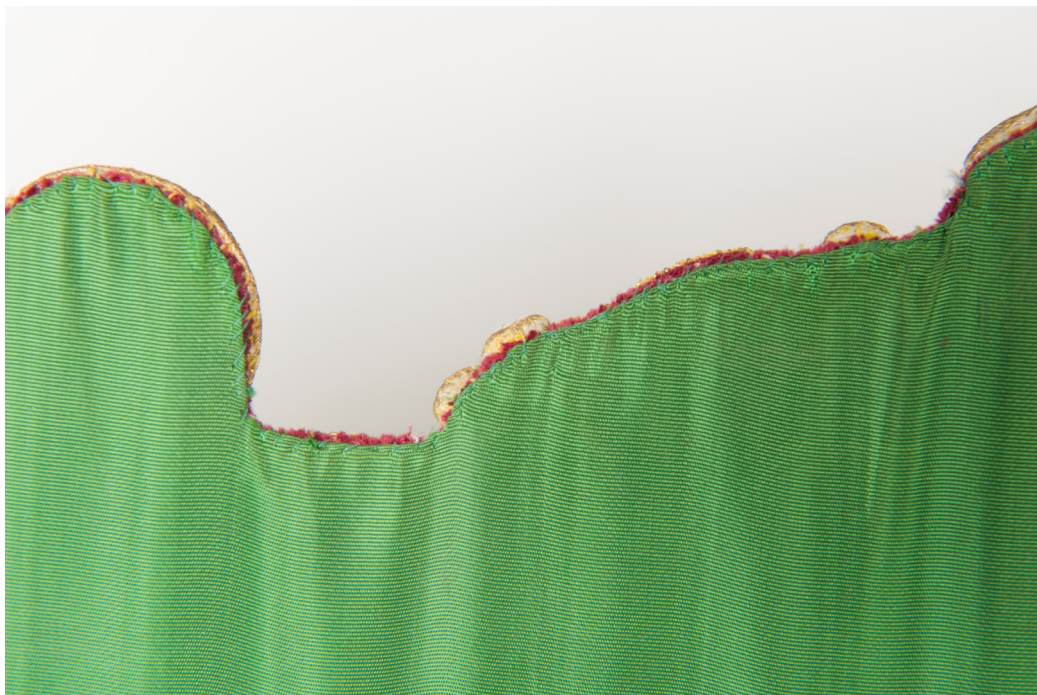
DATOS TÉCNICOS. Puntos de anclaje de la formaleta por el reverso (cáncamo y perno)

Figura III.4



DATOS TÉCNICOS. Estudio radiográfico general en donde se aprecian las estructuras internas (formaleta, vástago vertical, travesaño horizontal y chapas inferiores de los ángulos)

Figura III.5



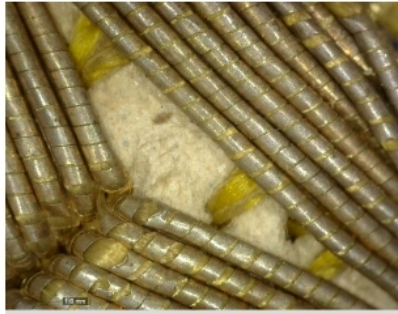
DATOS TÉCNICOS. Costura de unión perimetral del terciopelo y el forro. Empleo de hilo de color verde con punto de sobrehilado.

Figura III.6



DATOS TÉCNICOS. Principales dimensiones de la obra

Figura III.7



Cartulinas



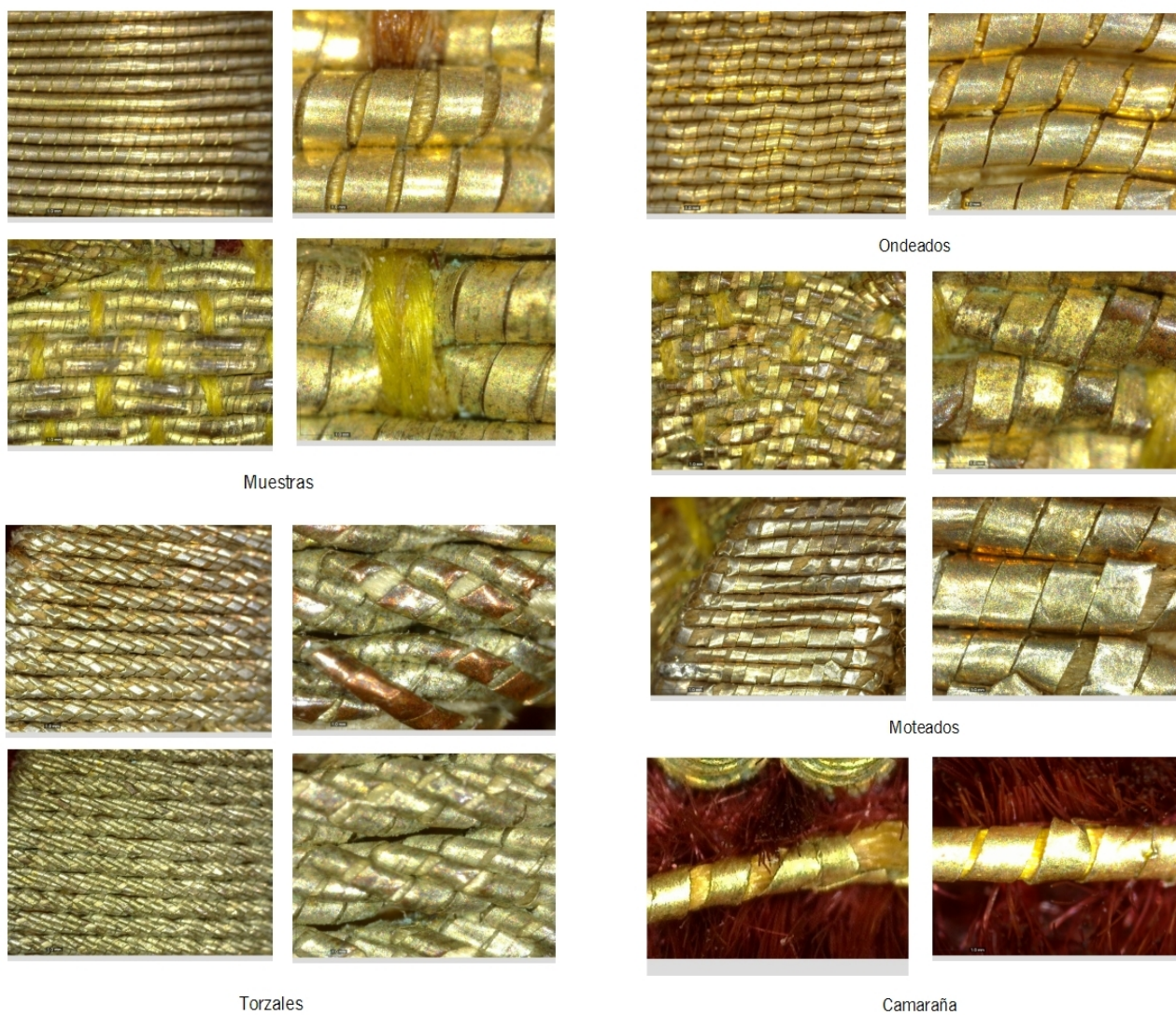
Fieltros



Hebras

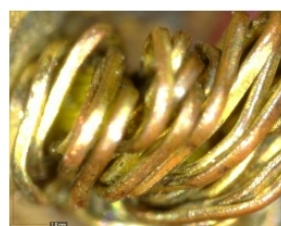
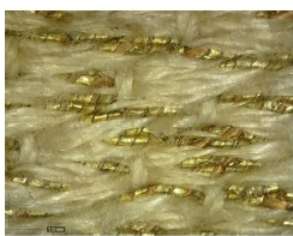
DATOS TÉCNICOS. Materiales empleados en los rellenos de los bordados

Figura III.8



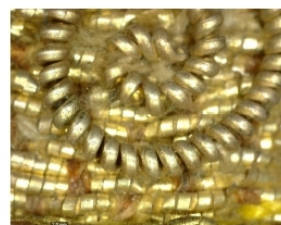
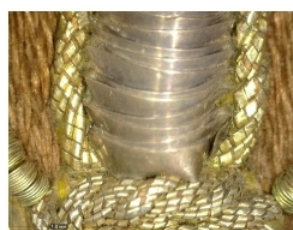
DATOS TÉCNICOS. Hilos metálicos del bordado

Figura III.9



Giraspes

Canutillos



Canutillo inglés



Hojillas

Cartusana

DATOS TÉCNICOS. Hilos metálicos del bordado

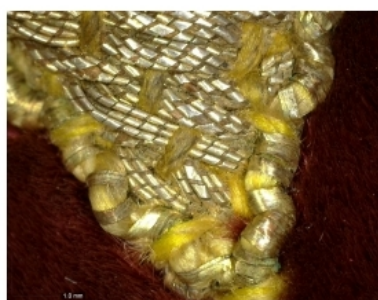
Figura III.10



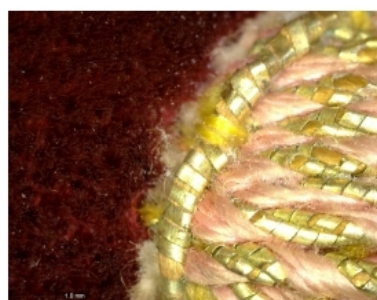
Cordoncillos



Torzales



Brizcados



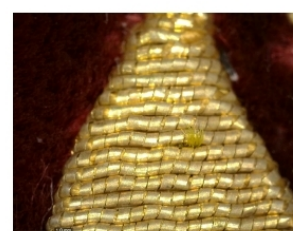
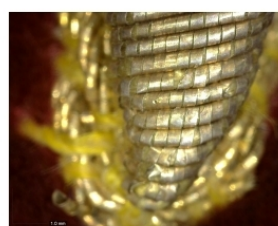
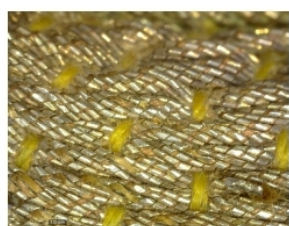
Cartusanas

DATOS TÉCNICOS. Hilos metálicos empleados en los perfilados de los motivos

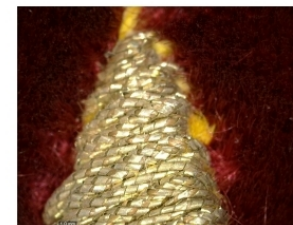
Figura III.11



Canutillos con hilos de sección redonda



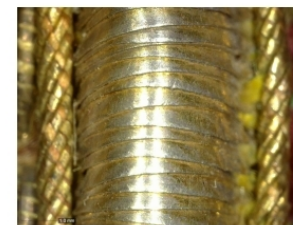
Setillos con hilos muestra, moteados, torzales y giraspes



Medias ondas con hilos muestra

Medias ondas con moteados

Cartulinas ejecutadas con hilos muestra, ondeados, moteados y torzales



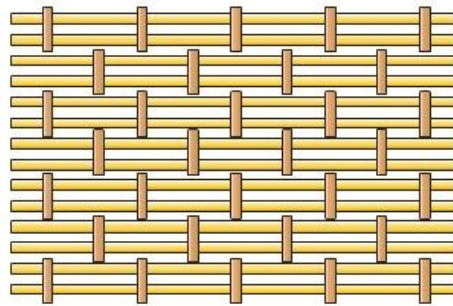
Ladrillos con hilos muestra

Ladrillos con hilos moteados

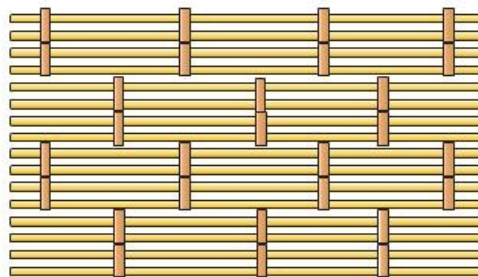
Hojillas

DATOS TÉCNICOS. Motivos y técnicas del bordado

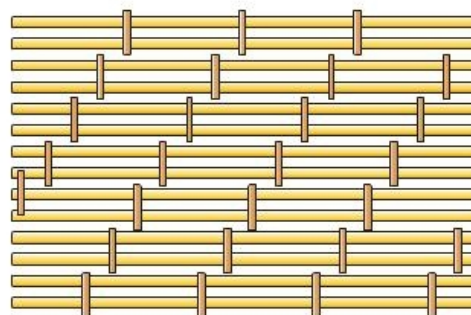
Figura III.12



Setillos



Ladrillos (2 pasadas)



Medias ondas

DATOS TÉCNICOS. Motivos y técnicas del bordado

Figura III.13



Listados de cartulina con muestra y torzal



Setillos de muestra o muestra y torzal con hojillas



Ladrillos de torzales con hojillas

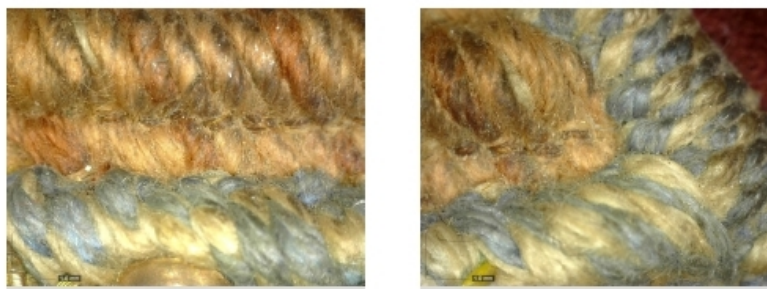
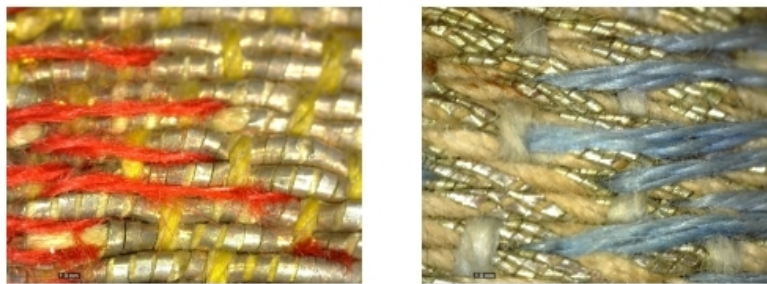
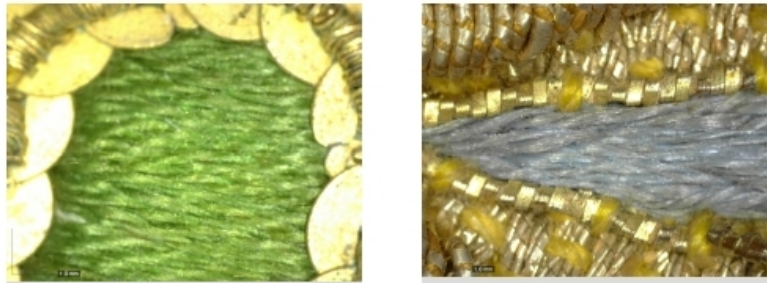
Medias ondas de muestras con hojillas



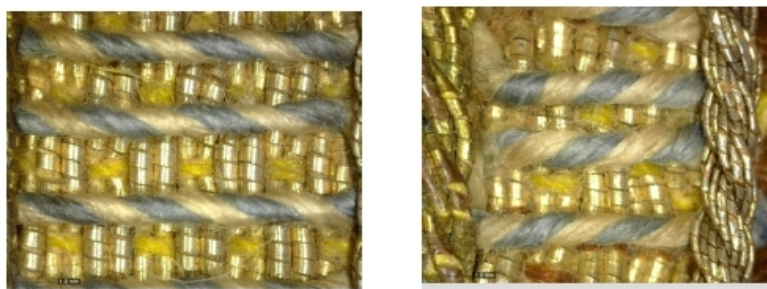
Muestras armadas de cartulinas con muestras y moteados en setillos

DATOS TÉCNICOS. Motivos y técnicas del bordado. Combinaciones.

Figura III.14



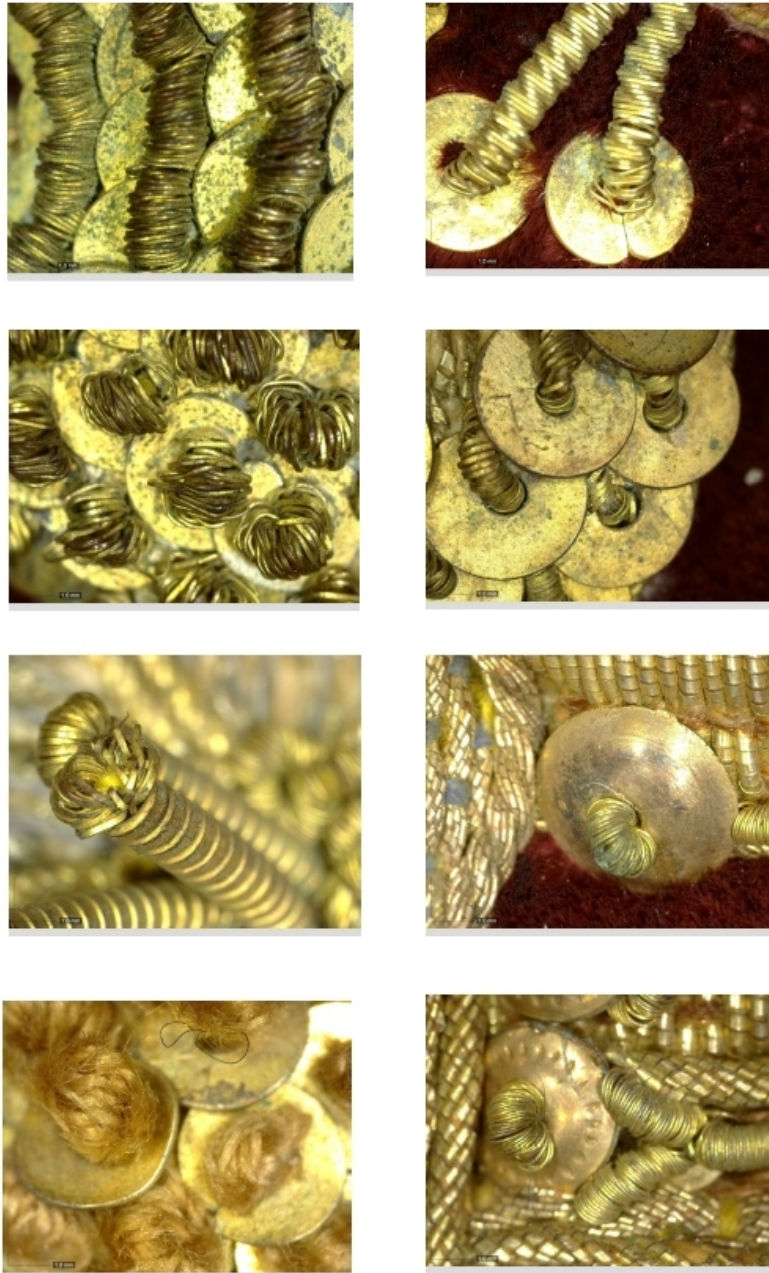
Técnica de bordados en hilos al pasado



Técnica de bordados en hilos tendidos

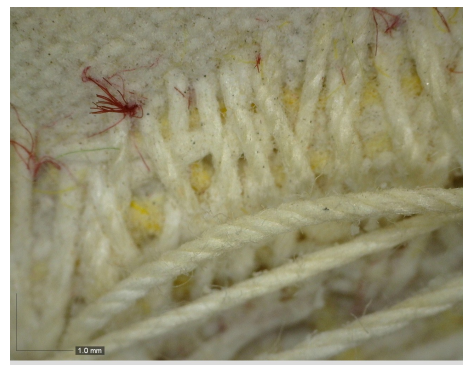
DATOS TÉCNICOS. Técnicas del bordado en hilos al pasado y tendidos

Figura III.15



DATOS TÉCNICOS. Lentejuelas y chapas. Disposición de estos elementos en la obra.

Figura III.16



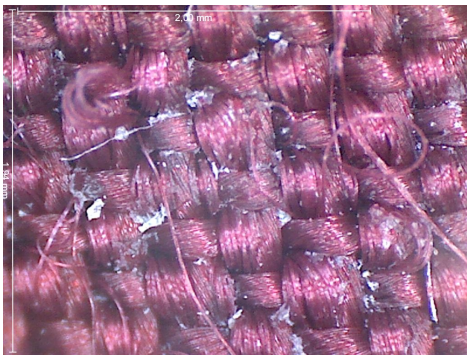
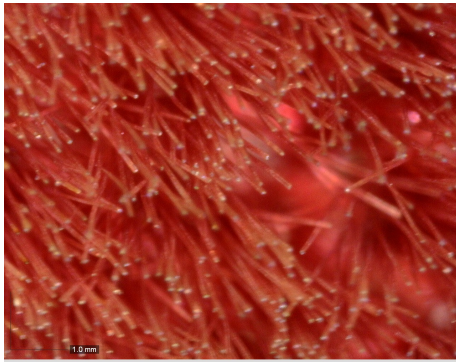
DATOS TÉCNICOS. Motivos del bordado realizados aparte en bastidores, apuntados y perfilados en la obra. Cartulinas ejecutadas directamente sobre el terciopelo.

Figura III.17



DATOS TÉCNICOS. Aspecto de la obra (anverso/reverso) con iluminación U.V. Se manifiesta con gran intensidad la presencia de las sedas que conforman la decoración.

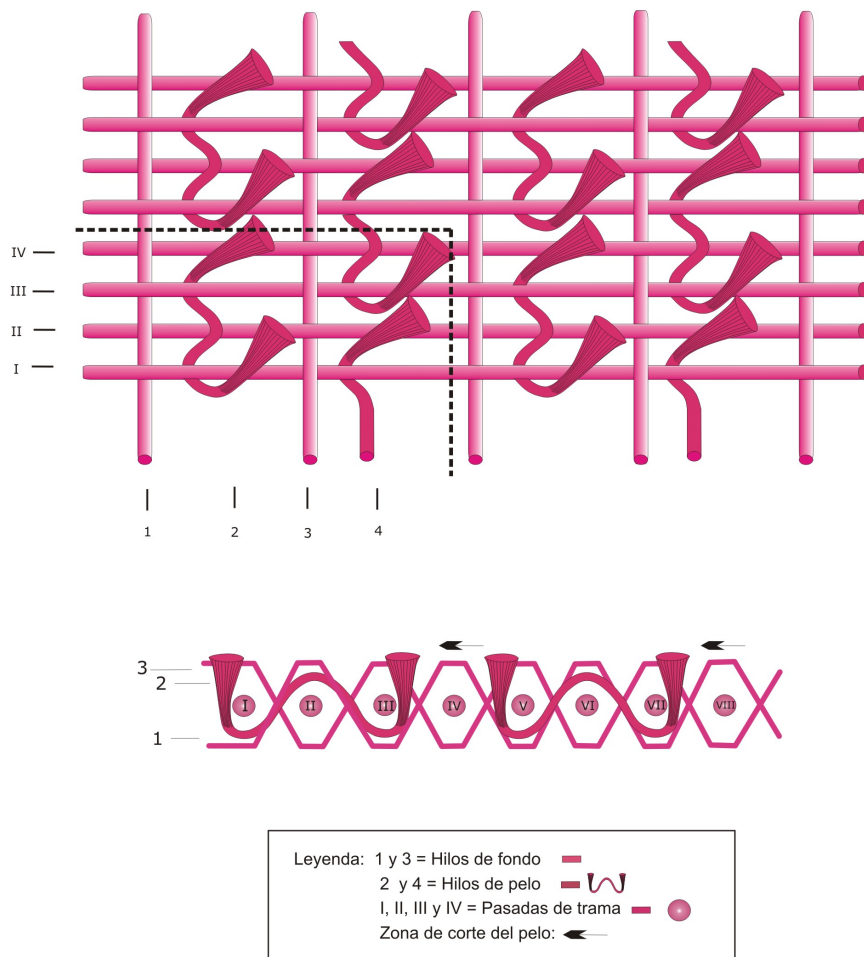
Figura III.18



DATOS TÉCNICOS. Detalles del terciopelo base de los bordados. Densidad y aspecto de la sección del pelo.

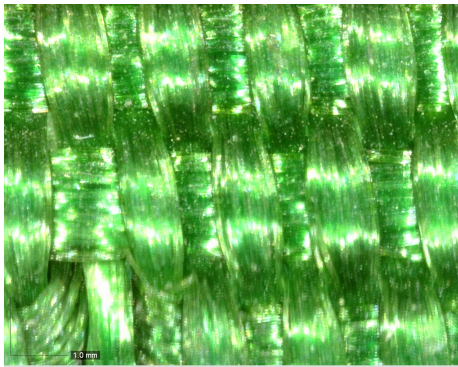
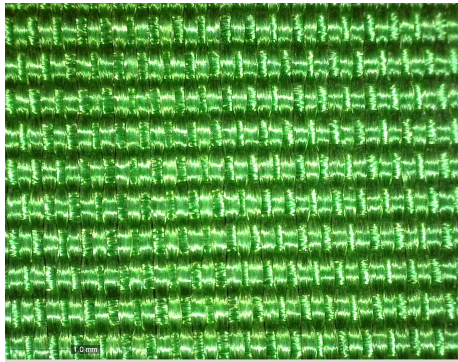
Figura III.19

Terciopelo con estructura base base en tafetán (sección del pelo en “W”)



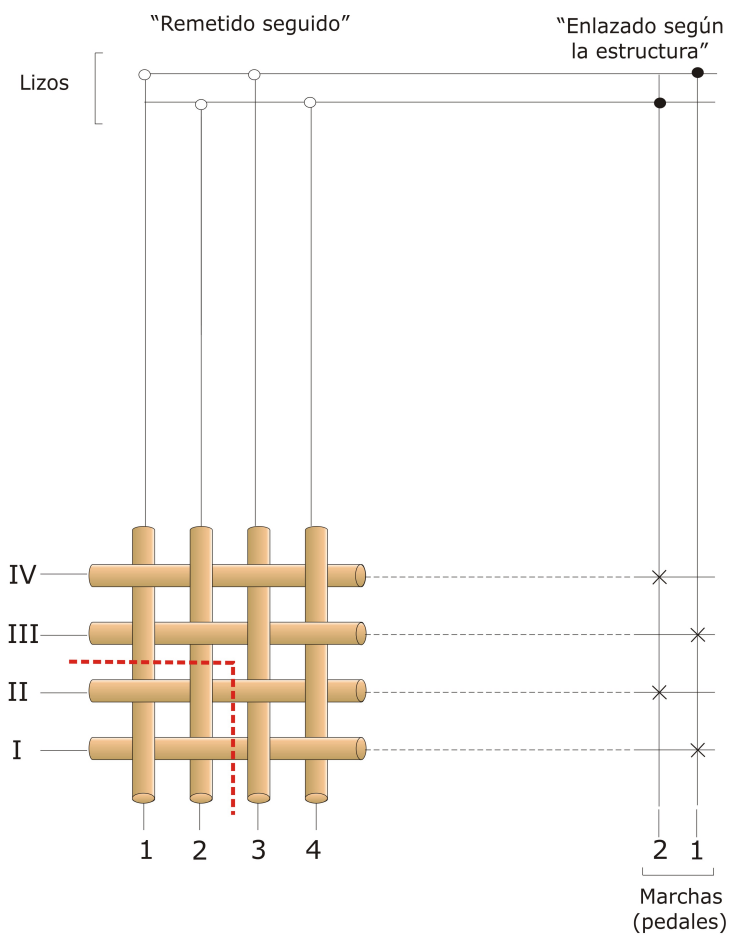
DATOS TÉCNICOS. Contextura del terciopelo de base

Figura III.20



DATOS TÉCNICOS. Detalles del actual forro del reverso

Figura III.21



Tejido ejecutado por el anverso o reverso.



Corte sentido urdimbre (anverso o reverso).

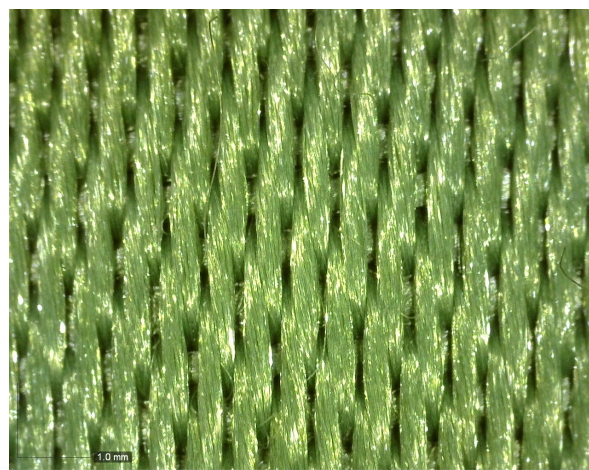
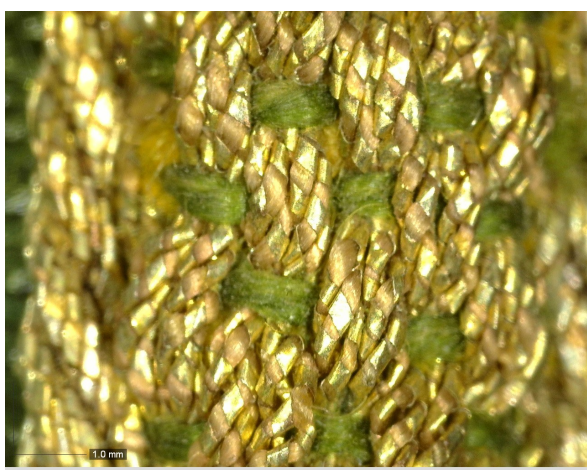
DATOS TÉCNICOS. Contextura del tejido de forro y la entretela

Figura III.22



INTERVENCIONES ANTERIORES. Aspecto original de la obra en su estreno y en la actualidad

Figura III.23



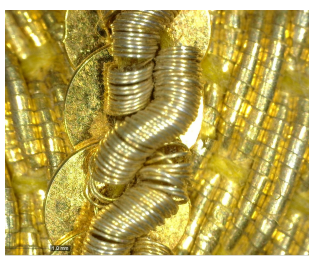
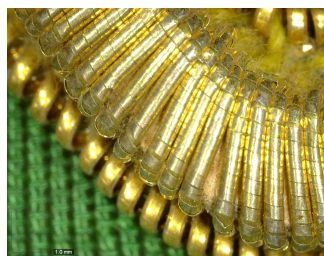
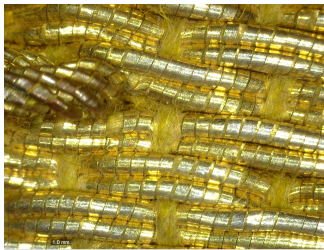
INTERVENCIONES ANTERIORES. Fragmento del forro original y detalles del bordado realizado con torzales y técnica de setillos. El tejido base es un raso de color verde.

Figura III.24



INTERVENCIONES ANTERIORES. Detalle del segundo forro realizado en el Taller de bordados Fernández y Enríquez (Brenes).

Figura III.25



INTERVENCIONES ANTERIORES. Detalles de los bordados del forro actual realizado en el Taller de Sucesores de Elena Caro. Hilos muestra, torzales, moteados, hojillas, canutillos o lentejuelas. Técnicas de setillos, medias ondas, ladrillos, hojillas y cartulinas

IV. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNOSIS

Se manifiestan alteraciones en la pieza textil que son el resultado de la funcionalidad de la obra, así como de las condiciones medio-ambientales en las que se encuentra el simpecado habitualmente en la parroquia.

La obra no presenta un elevado grado de fragilidad, ni el terciopelo de base ha perdido su consistencia, aunque su manipulación debe ser realizada de manera cuidadosa.

Hay que destacar alteraciones debidas a una serie de agentes de deterioro externos, como cambios de temperatura y humedad, medio ambiente, suciedad, así como a otros internos correspondientes la propia degradación natural de los materiales que constituyen la obra (sedas y metales).

- **Suciedad.** Ésta es una alteración que de modo generalizado afecta a la pieza y que se pone en evidencia con una mínima inspección visual. Existe una acumulación de partículas entre las fibras, tanto en los tejidos empleados en la confección de la pieza, como en los bordados, lo que confiere un aspecto apagado al conjunto. Esta situación es inevitable debido a que la pieza está expuesta durante su salida en peregrinación, a diversas situaciones en las que recibe gran cantidad de polvo y otros depósitos.
- **Lagunas.** Se localizan varios puntos del bordado en los que se ha perdido el hilo metálico de algunos elementos (Figura IV.1). Se produce en las zonas que están más expuestas a roces y enganches, en aquellas que más sobresalen o las que coinciden con zonas perimetrales con mayor manipulación. Estas pérdidas dejan ver los materiales de relleno que conforman el bordado, como ocurre en el caso de las cartulinas o fieltros. Las zonas más afectadas son las laterales, sobre todo las superiores con mayor roce con los cordones y que se encuentran a la altura del travesaño horizontal de la estructura de la formaleta.
- **Desgastes.** En muchas zonas del bordado se localizan desgastes por roces, manipulación indebida de esas partes de la obra o limpiezas agresivas (Figura IV.2). Esta alteración pone en evidencia el alma interna de los hilos metálicos que son tanto amarillos como de color rojizo, cuando se pierde en zonas puntuales el entorchado estos hilos metálicos. También se produce un claro desgaste de los acabados dorados de los hilos metálicos dejando a la vista el material de base o matriz de dichos hilos. Igualmente se manifiesta un desgaste del terciopelo en zonas de mayor manipulación, con aplastamiento del pelo e incluso alguna pérdida del mismo, sin llegar a producir roturas. Esta situación de erosión y desgaste se produce también en zonas perimetrales del forro, además de que se marca la formaleta central por su parte exterior, así como los elementos de los ángulos, en este tejido.
- **Hilos sueltos.** Se aprecian hilos metálicos sueltos en zonas muy concretas del bordado (zonas perimetrales, parte central superior de la peana, etc.) Estos hilos al formar parte del estrato más superficial son los que están más expuestos al rozamiento, rompiéndose los hilos de seda que los fijan a la obra. Además, este hilo de seda sufre un tipo de alteración natural que hace que con el tiempo se vuelva más frágil, perdiendo su consistencia. Esta alteración también se localiza en los borlones inferiores.
- **Pátinas de corrosión y oscurecimiento.** Otra de las alteraciones detectadas es el oscurecimiento y

atenuación de la intensidad y brillo de los hilos metálicos del bordado (Figura IV.3) . Situaciones medioambientales con grandes contrastes de temperatura y humedad, o bien elevados índices de esta última, han podido afectar de manera directa tanto a los hilos como a los elementos metálicos, que en función a su composición son más sensibles y han generado pátinas de corrosión en superficie (cloruros y sulfuros). Estos depósitos y concreciones actúan como elementos catalizadores, por lo que ante situaciones inadecuadas se podrían aumentar, y a la vez favorecer la acumulación de polvo.

- Alteración cromática. Los efectos de la luz (natural y artificial) han dado lugar a una alteración cromática de la obra, afectando a todos sus elementos (Figura IV.4). La consecuencia es una atenuación del color del soporte de base de terciopelo rojo, de los hilos teñidos empleados en los bordados tanto para la fijación de los hilos metálicos, como los empleados en matizados o los lisos. Ésta es una de las alteraciones que se manifiesta de modo generalizado en la obra, y se produce principalmente por la especial funcionalidad de la misma, tanto en su habitual sistema expositivo durante todo el año dispuesta en la parroquia, como en los períodos en los que cumple su función en su peregrinación a la ermita del Rocío. Todo ello ha contribuido a provocar y acelerar la decoloración de los tintes y colorantes empleados. Se evidencia esta alteración de manera muy clara en la zona en la que se ubica la imagen de la Virgen del Rocío en donde, al estar más preservado el terciopelo, aún mantiene los matices originales. También se aprecia esta alteración cromática en el forro del reverso en donde se mantiene el tono original de este elemento en aquellas zonas en la que han sido colocados elementos decorativos (broches y joyas) y han protegido al tejido de la exposición a la luz.
- Deformaciones. La pieza presenta deformaciones entre los motivos de los bordados, aunque ésta es un tipo de alteración habitual en este tipo de obras por los problemas de adaptación entre los diferentes elementos (bordados, terciopelo y entretela) (Figura IV.5). Las deformaciones más evidentes se producen en el forro, formándose pliegues verticales muy marcados en toda su extensión (Figura IV.6) .
- Agujeros. El terciopelo de base no presenta agujeros de grandes dimensiones, tan solo marcas de haber clavado algún elemento decorativo, que ha producido el aplastamiento o pérdida de alguna parte del pelo de dicho elemento (Figura IV.7) . Estos agujeros también están presentes en el forro y han sido provocados por la misma causa.
- Manchas. El tejido verde empleado en la trasera o forro también presenta manchas en zonas concretas, como en aquellas partes por las que este elemento se roza y manipula debido a su funcionalidad (zona superior, laterales con los remates metálicos, tramo de los ángulos inferiores junto a los borlones). También figuran ligeras manchas en el terciopelo debido posiblemente a la aplicación de algún producto de limpieza de los bordados que ha afectado a este soporte (Figura IV.8).
- Descosidos. El fajín tiene algún tramo de los nudos descosidos al soltarse el hilo que lo une al tejido de punto.
- Enganches y levantamiento de fibras. El fajín presenta enganches en el tejido de punto debido a la colocación de elementos decorativos (broches y joyas).
- Ataque biológico. No se ha detectado la presencia de ningún tipo de alteración de carácter



biológico o microbiológico.

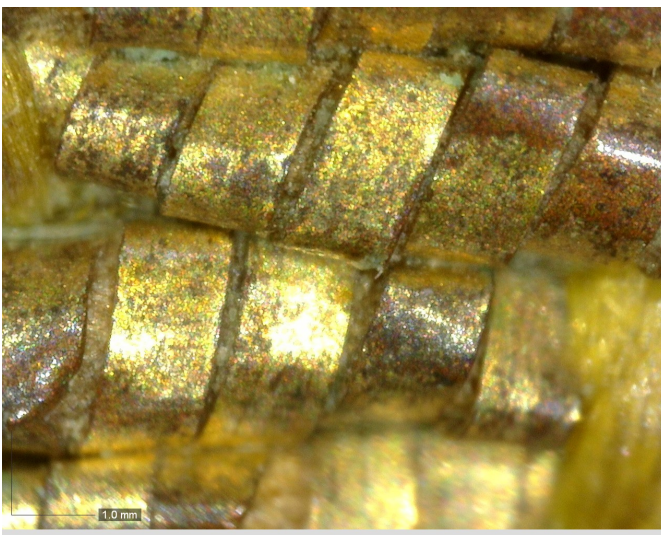
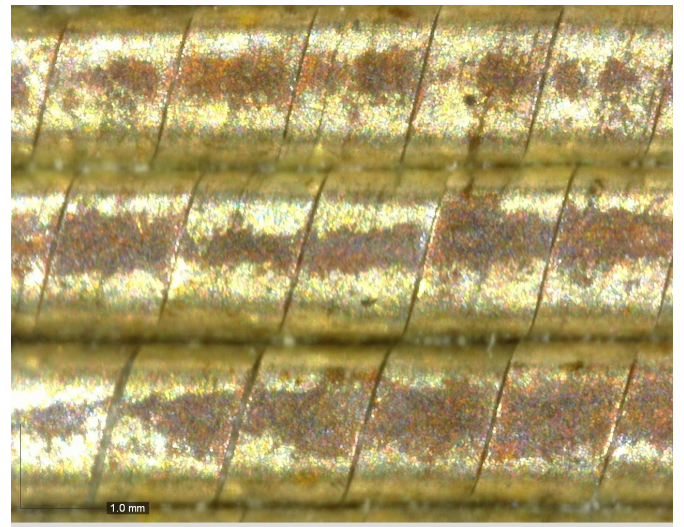
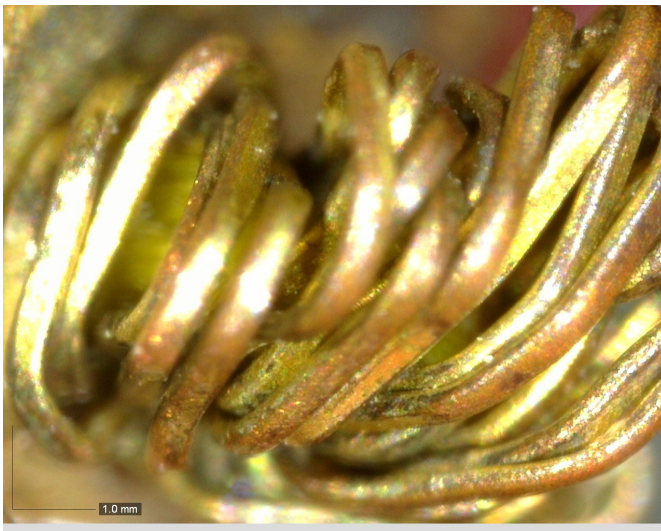
Las cabezas de marfil presentan desgastes y suciedad superficial (polvo y humo). La cabeza central presenta el anclaje ligeramente suelto (Figura IV.9).

Figura IV.1



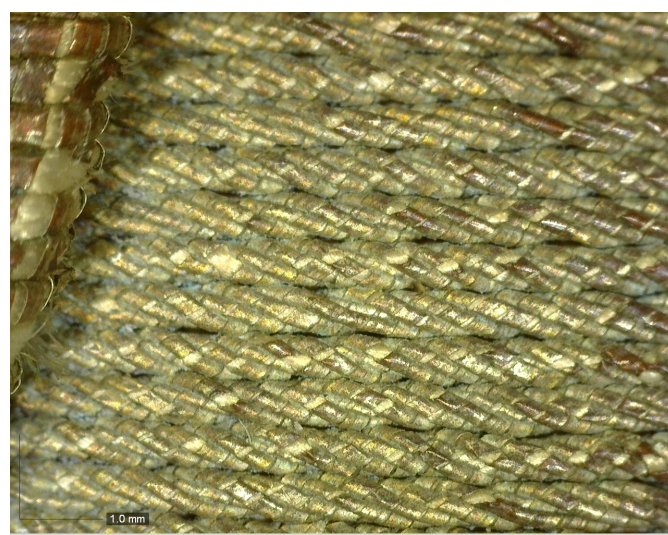
ALTERACIONES. Lagunas de hilos y elementos metálicos del bordado, hilos sueltos y desgastes

Figura IV.2



ALTERACIONES. Desgastes de los hilos del bordado por roces o por el empleo de agresivos sistemas de limpieza

Figura IV.3



ALTERACIONES. Productos de corrosión de los hilos y elementos del bordado.

Figura IV.4



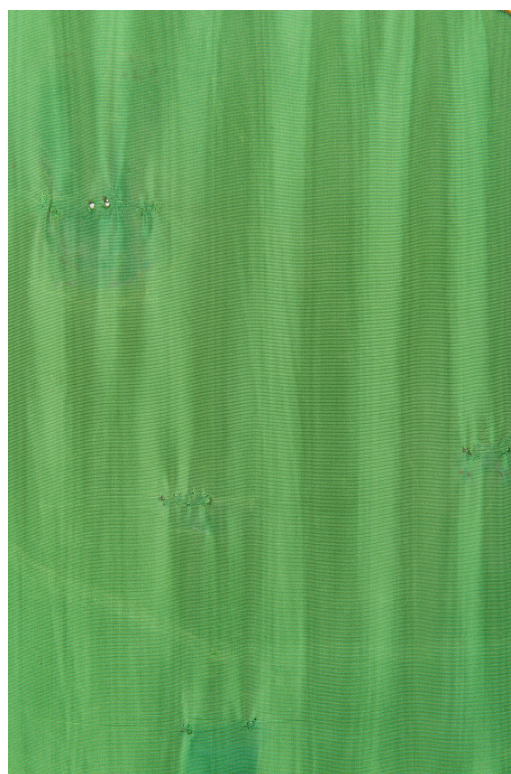
ALTERACIONES. Alteración cromática del terciopelo base

Figura IV.5



ALTERACIONES. Deformaciones del terciopelo base producidas entre los motivos del bordado

Figura IV.6



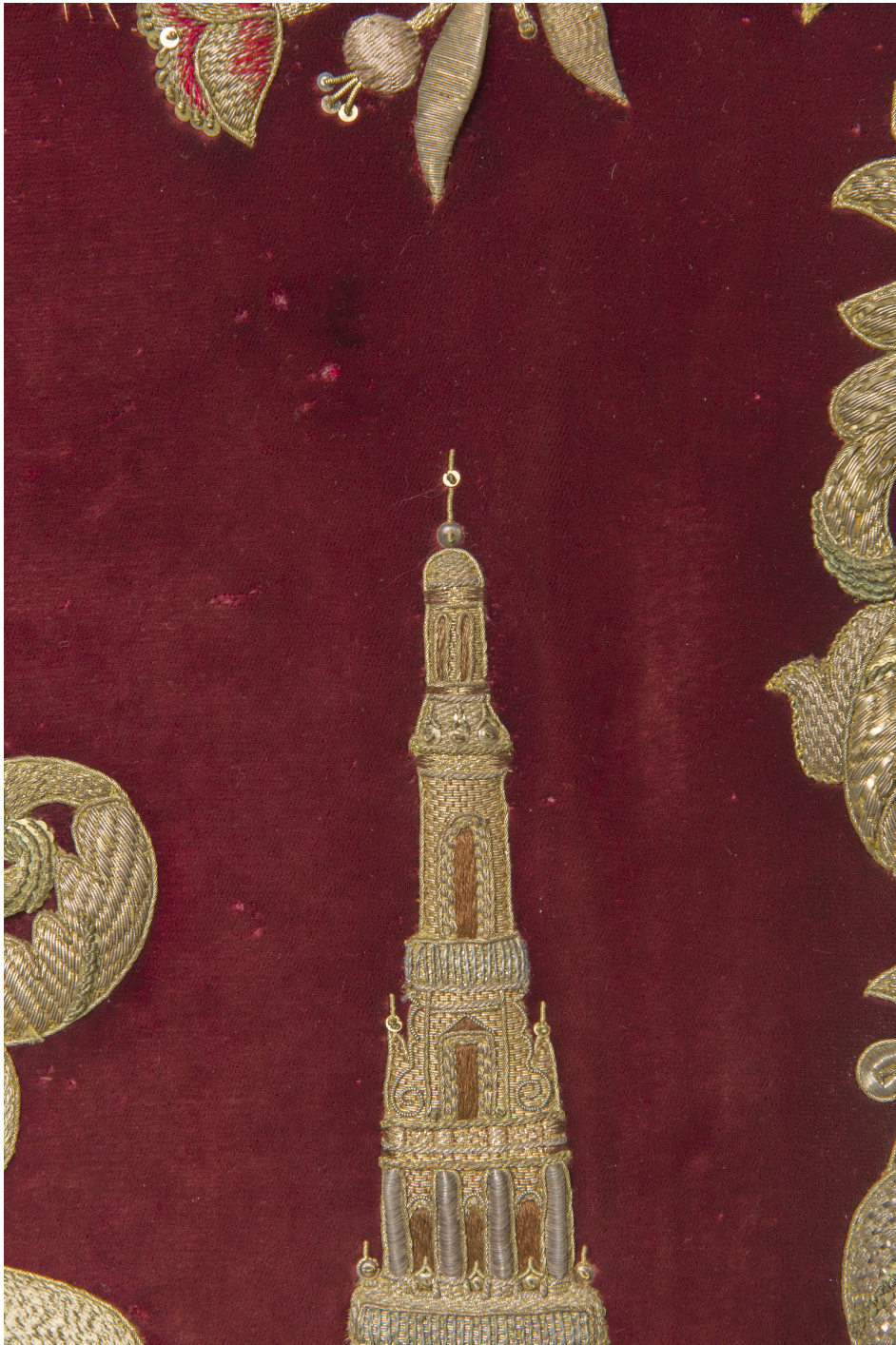
ALTERACIONES. Deformaciones verticales del forro de la trasera. Marcas de la formaleta en el tejido

Figura IV.7



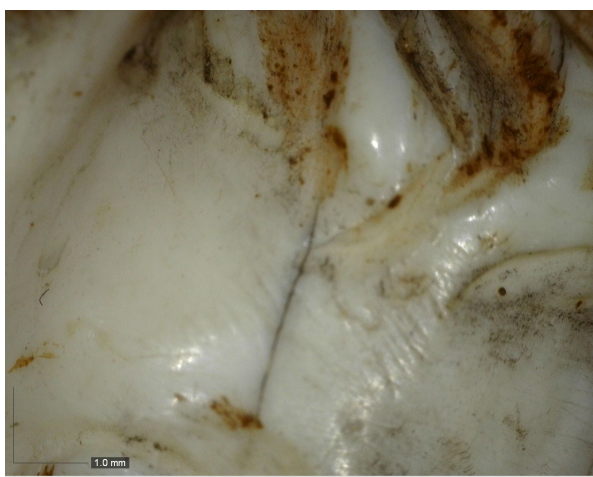
ALTERACIONES. Agujeros del terciopelo y forro de la trasera debidos a la fijación con alfileres de elementos decorativos

Figura IV.8



ALTERACIONES. Manchas junto a los motivos del bordado.

Figura IV.9



ALTERACIONES. Alteraciones de las cabezas de marfil de la peana (desgastes y suciedad)



V. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El estado de conservación del simpecado es aceptable, y si se plantea algún tipo de intervención, al tratarse de un bien de la cultura integrante del Patrimonio Histórico Andaluz, se recomienda que se encuadre dentro del ámbito conservativo.

Esta acción, que debe seguir criterios de mínima intervención y de respeto a la obra, le devolvería estabilidad material, permitiendo una considerable mejora cultural del simpecado.

La actuación propuesta se caracteriza, por la aplicación de procedimientos técnicos, así como la selección y empleo de materiales específicos, respondiendo así a la denominada “restauración científica”. Esta forma de actuar en restauración se basa en el empleo de técnicas científicas de conocimiento y evaluación del objeto, mediante pruebas y diagnósticos. Adicionalmente, el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico incorpora a sus intervenciones aspectos la “teoría contemporánea de la Restauración” y concretamente la apreciación de los valores inmateriales y subjetivos como componentes del hecho patrimonial y, por extensión, del proyecto de conservación.

En consecuencia, la actuación incluiría, entre otras, las siguientes operaciones:

- a) Documentación gráfica y fotográfica que recoja todos aquellos aspectos técnicos y constructivos, así como del estado de conservación, además del seguimiento de cada uno de los procesos que se desarrollen.
- b) Realización de estudios analíticos y, en concreto, los de análisis para la identificación de los materiales de los principales elementos constitutivos que se consideren necesarios, o los que se precisen para el desarrollo o elección de los métodos más adecuados.
- c) Estudios de valoración cultural.
- d) Tratamientos operativos:

Tras analizar el estado de conservación del simpecado es preciso decir que, aunque presenta unas patologías que no le impiden desarrollar su funcionalidad, sería oportuno tratar la obra convenientemente para evitar el avance de su deterioro.

El tratamiento de restauración propuesto se ajusta a los criterios y metodología del Centro de Intervención del IAPH para obras similares características, encuadradas dentro del ámbito textil. Dicha propuesta presenta una marcada línea conservativa, que parte del respeto absoluto por la obra y con el planteamiento de una intervención mínima, que le devuelva su integridad física. Con ello se pretende no alterarla, es decir, no falsear, rehacer o reponer piezas, manteniendo de este modo todos los elementos integrantes de la misma según su concepción original.

La intervención que se plantea contempla las actuaciones que se consideran adecuadas para devolver a la obra su estabilidad, y que se serían las siguientes:

- Mediciones y gráficos. Se realizarían aquellos gráficos y plantillas necesarios para proceder con las diferentes operaciones. También se tomarían aquellas medidas que se precisen para dejar constancia del estado inicial de la obra.
- Aspiración. Se haría esta actuación para proceder a la retirada de partículas que se encuentran en el

interior de los bordados y en los tejidos, que a la larga podrían provocar serios problemas de acidez. La presencia de estas partículas en la obra no es conveniente, dado que en situaciones de cambios de temperatura y humedad se puede producir una fricción, lo que puede dar lugar a la creación de roturas. Se recurriría al empleo de aspiradoras específicas, de intensidad regulable, que disponen de boquillas de diferentes tamaños y formas, así como con la ayuda de pinceles o brochas de pelo suave. Con objeto de evitar riesgos durante este proceso en aquellas zonas deterioradas del bordado o con peligro de desprendimiento, se recurriría al empleo de bastidores con tul.

- Estudio y análisis de los hilos metálicos. Se determinarían cuáles son los componentes y sus porcentajes, debido a las capas de corrosión y oscurecimiento que se detectan, que podrían estar indicando un aceleramiento del proceso de deterioro de los mismos. Con esta información se establecería el motivo de su alteración para tomar las medidas preventivas oportunas, sobre todo en relación a los parámetros de temperatura y humedad.

- Separación de elementos. Se valoraría la posibilidad de proceder al desmontaje del fajín para realizar su tratamiento de forma independiente. Del mismo modo se estudiaría la posibilidad de mantener ese elemento en su ubicación actual.

- Microaspiración. Antes de seguir con otras actuaciones, se realizaría una microaspiración más exhaustiva tanto de los bordados como del tejido, para dejar la obra preparada y poder seguir convenientemente con otros procesos. Para ello se recurriría a un método específico mediante el uso de unas pinzas aspiradoras con bomba de succión. Esto permitiría la eliminación de los restos más incrustados, incluso concreciones más superficiales correspondientes a productos de corrosión.

- Limpieza. Las operaciones de limpieza se centrarían en la recuperación y mejora del aspecto estético de los bordados. Los sistemas que se plantearían inicialmente serían mecánicos, para posteriormente proceder a la aplicación de disolventes si fuera necesario (en esta segunda opción se efectuarían las pruebas oportunas mediante la realización de diferentes test, empezando por los menos agresivos y más idóneos con objeto de seleccionar los más adecuados según la composición de los diferentes materiales que conforman la decoración).

Se recurriría al empleo de técnicas láser para aquellas partes en las que los depósitos de corrosión de los bordados estuvieran más incrustados, facilitando su eliminación con este sistema.

En un principio, y según algunas pequeñas catas de limpieza de algunos los elementos del bordado, se espera una respuesta adecuada ya de entrada con medios mecánicos (Figura V.1).

- Preparación de materiales y tintes. Los tejidos y los hilos seleccionados, antes de seguir con las siguientes operaciones, se teñirían adaptando los tonos a las características cromáticas de las zonas a tratar. Independientemente de la materia, los tintes que se utilizaran serían los que habitualmente se emplean en conservación textil. Estos tintes son artificiales, y garantizan la estabilidad y permanencia del color. Para la obtención de dichos tintes, se recurre al empleo de fórmulas establecidas y a patrones realizados previamente.

- Fijación de hilos y elementos sueltos. Se procedería a la estabilización de las zonas con hilos y elementos sueltos para evitar que se produzcan más pérdidas de material del bordado. La fijación de las zonas afectadas se realizaría mediante el sistema de costura o pequeños puntos de adhesivo, llevando estos hilos a su disposición original. Los hilos utilizados para esta función se adaptarían a las características y

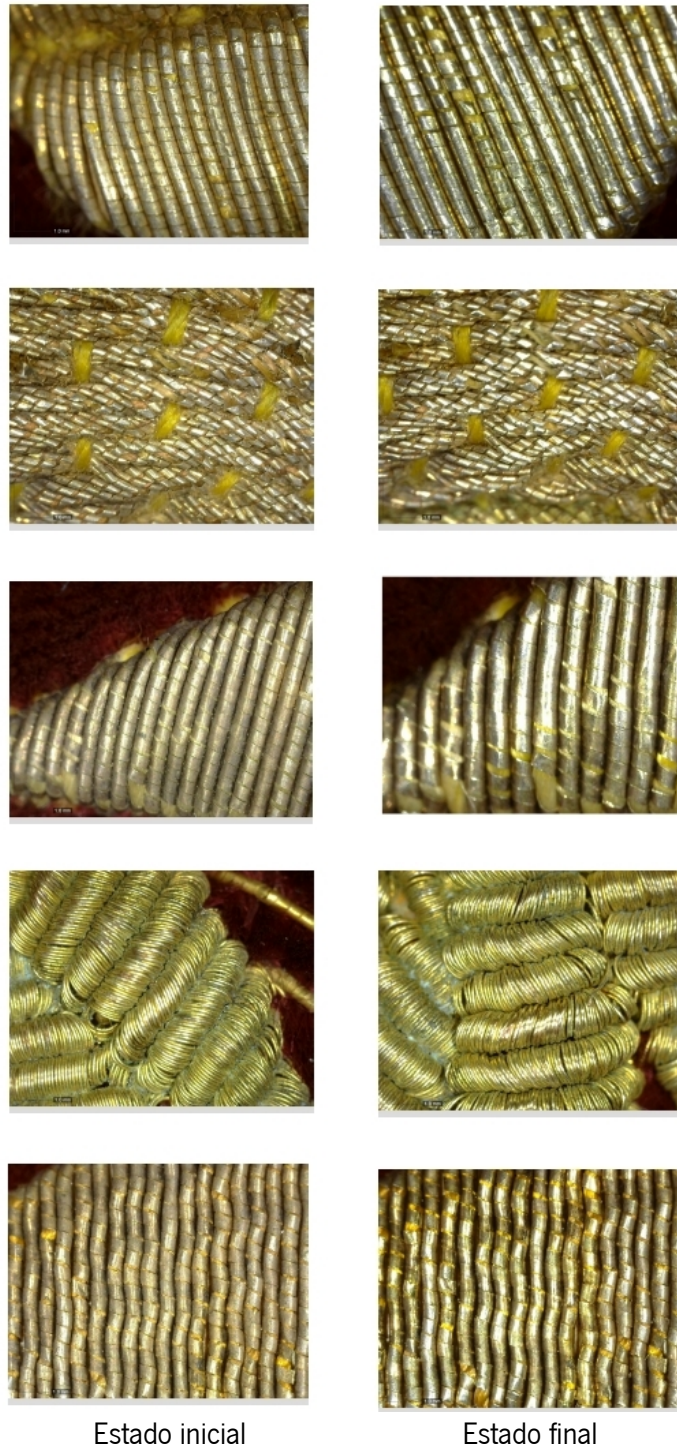


las necesidades del bordado. Se emplearían sedas de diferentes grosores (dos o cuatro cabos) y el color de estos hilos iría en función de la zona a tratar, y por ello sería preciso teñirlos previamente.

- Protección de bordados. En las zonas de mayor fragilidad se plantearía la posibilidad de proteger los bordados mediante finos tejidos teñidos adecuadamente (crepelinas o tules de seda) con el sistema de encapsulado. De este modo se evitaría el roce directo de los estos elementos.

- Tratamientos marfiles. Como tratamientos básicos de estos elementos se realizaría en primer lugar una limpieza superficial, para seguir con limpieza química. También se revisarían los sistemas de anclaje a la peana.

Figura V.1



PROPUESTA DE ALTERACIÓN. Imágenes comparativas de catas de limpieza de los bordados en donde se aprecia la respuesta adecuada a métodos de limpieza mecánicos



VI. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE ACTUACIONES

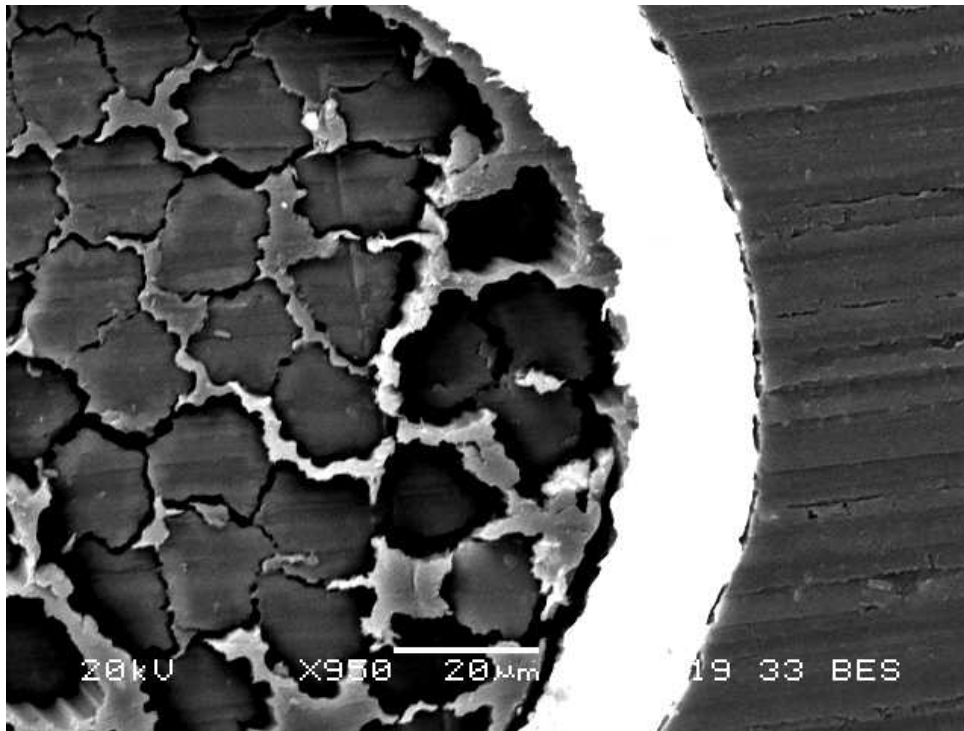
El presupuesto de la intervención que se adjunta es el número **PPTO00656**. Se estima que para la intervención del simpecado son necesarios **cinco meses** de trabajo, con la siguiente distribución de las actuaciones propuestas:

	CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN: SIMPECADO DEL ROCÍO DE LA HERMANDAD DE SEVILLA SUR																			
	1º MES				2ª MES				3º MES				4º MES				5º MES			
Investigación histórica																				
Documentación fotográfica																				
Estudios técnicos y científicos																				
INTERVENCIÓN																				
Mediciones y gráficos																				
Aspiración																				
Separación de elementos																				
Microaspiración																				
Limpieza																				
Preparación de materiales y tintes																				
Fijación de hilos y elementos sueltos																				
Protección de bordados																				
Tratamientos marfiles																				

Fdo.: Lourdes Fernández González
 TÉCNICO EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
 DEL PATRIMONIO HISTÓRICO



Anexos



Informe técnico

Simpecado de la Hermandad del Rocío de Sevilla
Sur. Sevilla

Abril de 2019

1. INTRODUCCIÓN

Para la realización de este estudio se han analizado 4 muestras metálicas pertenecientes al simpecado de la hermandad del Rocío de Sevilla Sur.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2. 1. Descripción de las muestras.

Las muestras analizadas son:

ROCQ1_ Hilo muestra dorado .

ROCQ2_ Hilo torzal dorado.

ROCQ3_ Hilo ondeado dorado.

ROCQ4_ Hilo moteado dorado .

La localización de las muestras se indica a continuación:





2. 2. Métodos de análisis

Estudio de los materiales metálicos al microscopio óptico y al microscopio electrónico de barrido (SEM) y microanálisis elemental mediante energía dispersiva de Rayos X (EDX) para la determinación de la composición elemental de los metales. Las muestras se han estudiado en superficie cambiando los parámetros de medida para distinguir entre los materiales en superficie y en profundidad.

3. RESULTADOS

La proporción de los elementos de las aleaciones estudiadas en los metales analizados son las siguientes:

ROCQ1_ Hilo muestra dorado.

La composición del metal base es una aleación de plata bastante pura con un porcentaje de plata del 91,66 % y cobre del 8,34%.

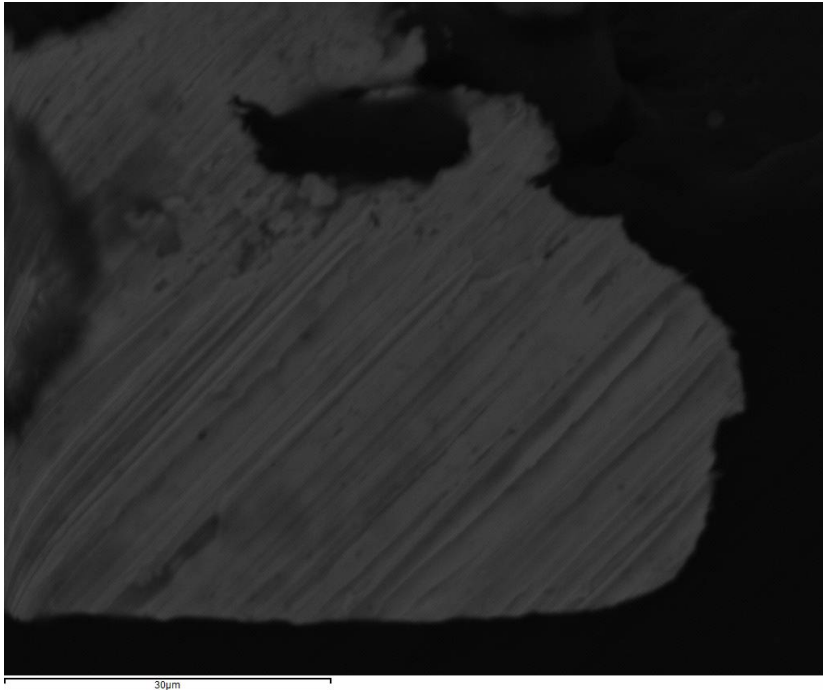


Figura 1. Imagen microscopio electrónico de barrido modo retrodispersado.

ROCQ2_ Hilo torzal dorado.

La composición del metal base es de plata pura.

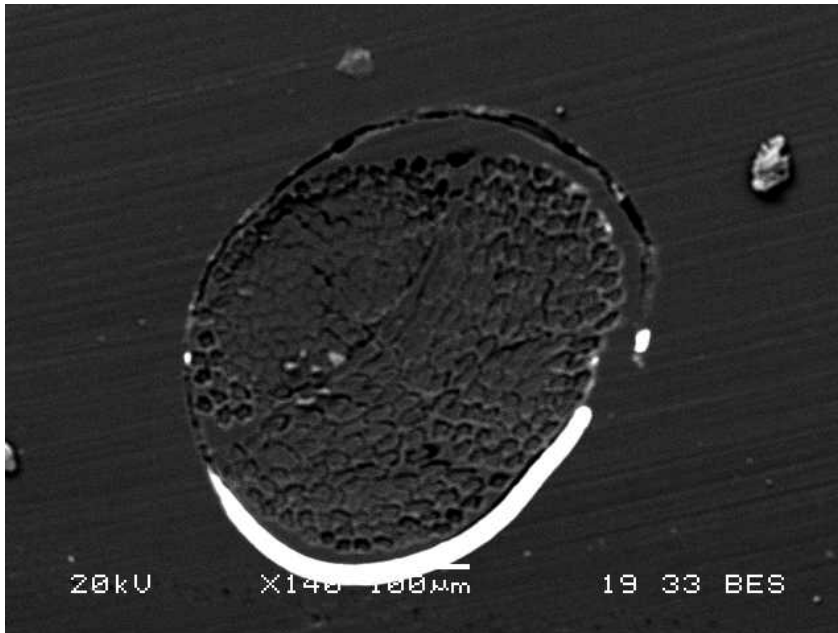


Figura 2. Imagen microscopio electrónico de barrido modo retrodispersado.

ROCQ3_ Hilo ondeado dorado.

La composición del metal base es de plata pura con un recubrimiento de oro puro.

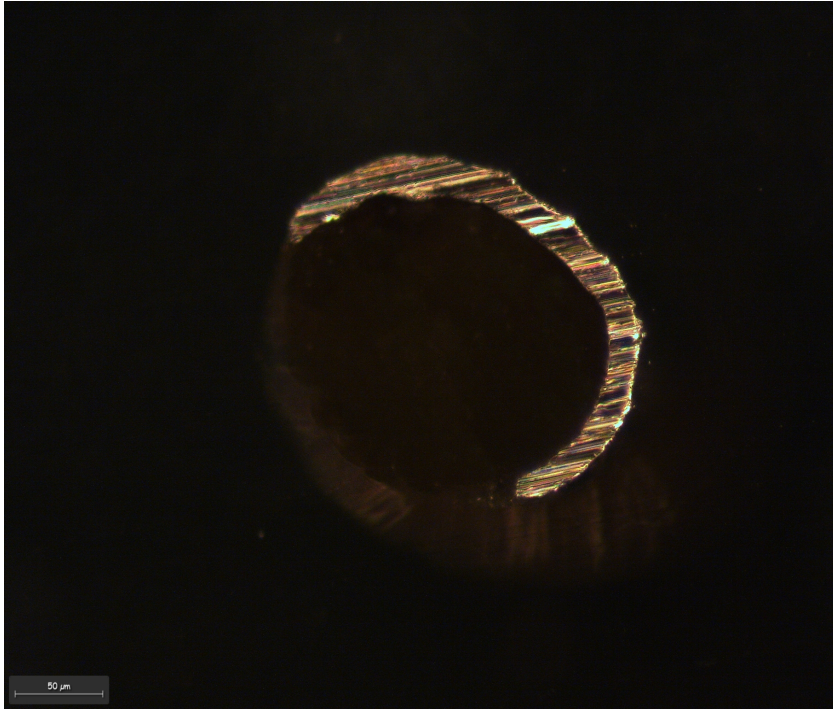


Figura 3. Imagen microscopio óptico luz reflejada.

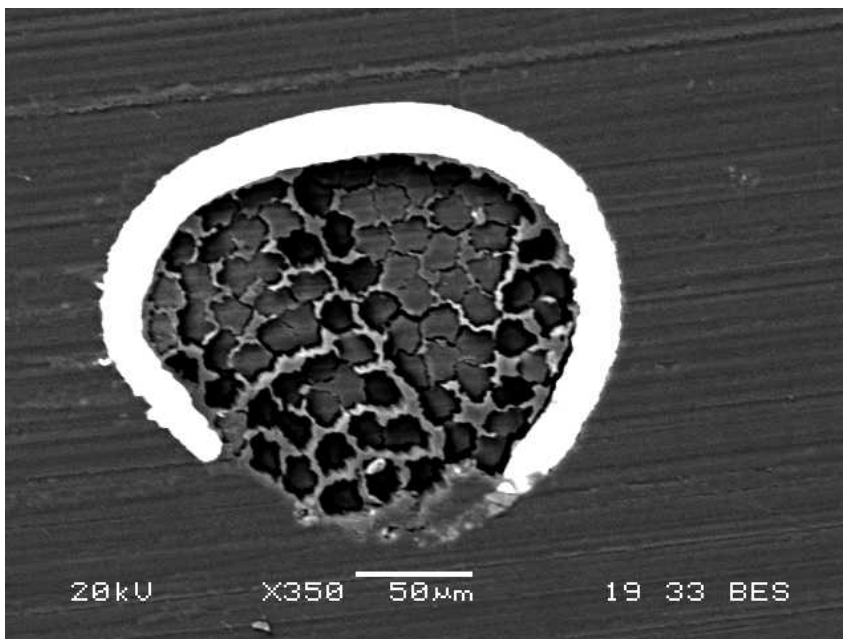


Figura 4. Imagen microscopio electrónico de barrido modo retrodispersado.

ROCQ4_ Hilo moteado dorado.

La composición del metal base es de cobre puro con un recubrimiento de 55,33% de cobre, 30,47% de plata y 14,20% de oro.

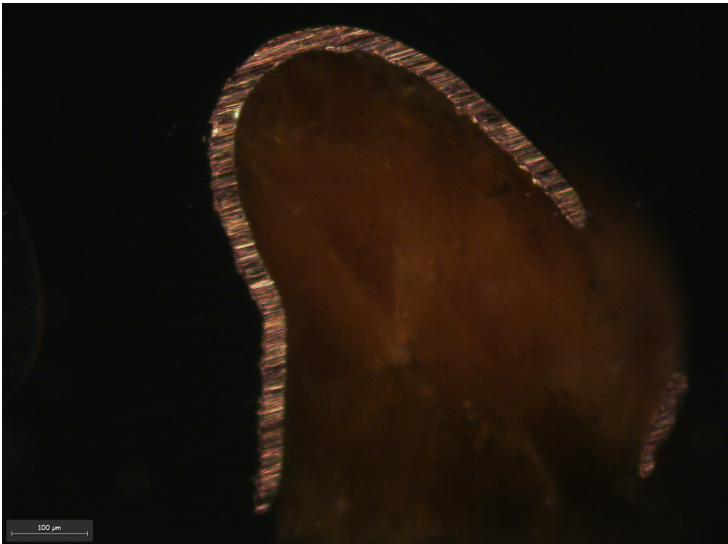


Figura 5. Imagen microscopio óptico luz reflejada



EQUIPO TÉCNICO

Auxiliadora Gómez Morón.

Química. Laboratorio de Química Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras , IAPH

Sevilla, 7 de mayo de 2019

Fdo.: Auxiliadora Gómez Morón.