



PROYECTO DE CONSERVACIÓN

BANDERA HISTÓRICA O ESTANDARTE REAL  
DE LA CIUDAD DE SANLÚCAR DE BARRAMEDA

ANÓNIMO. 1665

CÁDIZ

MAYO 2016



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



## ÍNDICE

I. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
I.1. Antecedentes y condicionantes del proyecto.....	1
I.2. Finalidad y objetivo.....	1
I.3. Agentes.....	2
I.4. Identificación del bien.....	3
I.5. Estado de conservación y diagnóstico.....	6
Documentación gráfica.....	8
II. MEMORIA TÉCNICA DE INTERVENCIÓN.....	28
II.1. Metodología y criterios específicos.....	28
II.2. Tratamiento/actuación propuesta.....	29
II.3. Cronograma.....	32
III. PRESUPUESTO.....	34
IV. ANEXOS.....	35
IV.1. Estudio histórico y de valores culturales.....	35
IV.2. Identificación de fibras textiles.....	38
IV.3. Análisis microbiológico.....	40
IV.4. Análisis por fluorescencia de rayos x.....	42
EQUIPO TÉCNICO.....	49

## **I. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **I.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO**

El Estandarte Real o Bandera de Sanlúcar de Barrameda pertenece a los fondos patrimoniales del Excelentísimo Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda. Estos fondos constituyen una manifestación cultural de primer orden y su conservación garantiza el conocimiento de la historia de la ciudad y de las personas que en ella vivieron.

Entre estos fondos patrimoniales se encuentra el estandarte real o bandera histórica de la ciudad. La Bandera se encuentra inscrita en el Catálogo General del Patrimonio Histórico de Andalucía como bien incluido en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español, en virtud de lo dispuesto en la disposición adicional sexta punto primero de la ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

La realización de intervenciones de conservación, restauración y rehabilitación sobre bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, exigirá la elaboración de un proyecto de conservación con arreglo a lo dispuesto en el art. 21.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía:

“Los proyectos de conservación, que respondan a criterios multidisciplinares, se ajustarán al contenido que reglamentariamente se determina, incluyendo, como mínimo, el estudio del bien y sus valores culturales, la diagnosis de su estado, la descripción de la metodología a utilizar, la propuesta de actuación desde el punto de vista teórico, técnico y económico y la incidencia sobre los valores protegidos, así como un programa de mantenimiento”.

La bandera es una pieza textil de seda en damasco carmesí, datada en la segunda mitad del siglo XVII, cuyas dimensiones son 159 cm. de ancho y 158 cm. de alto

El presente documento se realiza en el marco del “Convenio específico de colaboración entre el Excelentísimo Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, para desarrollo del proyecto de aplicación del conocimiento (I+d+I) “bandera histórica de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda”.

### **I.2. FINALIDAD Y OBJETIVO**

El objeto de este proyecto, trae causa del "Convenio específico de colaboración entre el Excelentísimo Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, para desarrollo del proyecto de aplicación del conocimiento (i+d+i). Bandera histórica de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda”.

El estado de protección de esta obra exige la redacción de un Proyecto de Conservación, en virtud de lo establecido en el art. 21.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía.

Para la elaboración de los proyectos de conservación, el IAPH ha elaborado un documento denominado “Guía metodológica para la redacción de proyectos de conservación en patrimonio mueble”. Este protocolo es el resultado del desarrollo metodológico que este instituto viene realizando de forma sistemática desde hace años. El presente proyecto se ha redactado con arreglo a este documento.

La redacción de este documento, se ha llevado a cabo tras el estudio realizado en la bandera una vez depositada en las instalaciones del IAPH. Estos estudios han determinado su problemática, en función de los distintos agentes que le afectaban, de forma directa e indirecta, que ha permitido realizar una



propuesta para su conservación de acuerdo a sus necesidades.

Este proyecto incluye la planificación de todas las actuaciones científico-técnicas necesarias para su posterior ejecución, especificando la metodología y los criterios que deben regir una obra de estas características.

### **I.3. AGENTES**

En virtud del convenio para el desarrollo del proyecto de aplicación del conocimiento (I+d+i) “Bandera Histórica de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda”, los promotores del informe son el Excelentísimo Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), con domicilio en calle Cuesta de Belén, Palacio Municipal y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), con domicilio en Sevilla, calle Camino de los Descubrimientos s/n.

## **I.4. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN**

### **1. FICHA CATALOGRÁFICA**

1. TÍTULO U OBJETO. Bandera histórica de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda o Estandarte Real.
2. TIPOLOGÍA. Textil.
3. LOCALIZACIÓN.
  - 3.1. Provincia: Cádiz.
  - 3.2. Municipio: Sanlúcar de Barrameda.
  - 3.3. Inmueble: Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.
  - 3.4. Ubicación: Vitrina en una de las dependencias del Ayuntamiento.
  - 3.5. Procedencia: Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.
  - 3.6. Propietario: Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.
4. CATEGORÍA DEL BIEN
  - 4.1. Estado de protección: Inscrita en el Catálogo General del Patrimonio Histórico de Andalucía.
  - 4.2. Figura de protección: Bien incluido en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español.
5. DATOS HISTÓRICOS-ARTÍSTICOS.
  - 5.1. Autor/es: Anónimo.
  - 5.2. Cronología/época: Hacia 1667.
  - 5.3. Estilo: Barroco.
  - 5.4. Escuela: Española.
6. IDENTIFICACIÓN FÍSICA.
  - 6.1. Materiales y técnica: Seda labrada en damasco carmesí y escudos pintados al óleo.
  - 6.2. Dimensiones máximas del paño: 158 x 159 cm ( h x a)
  - 6.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas: No presenta a simple vista.
7. DESCRIPCIÓN Y/O ICONOGRAFÍA.

Bandera con el escudo completo del rey Carlos II de España en el centro y dos escudos de la ciudad de Sanlúcar en la parte de la mitad inferior.
8. USO/FUNCIÓN: En la actualidad museológica y función simbólica.
9. VALOR CULTURAL: Histórico, artístico y simbólico.

### **2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Se trata de una bandera de ceremonia de enastar, es decir, que está unida al asta por la vaina o jareta, de la que cuelga en posición vertical.

La obra está integrada por varios elementos constitutivos: asta, cinta o corbata y paño. (Fig.I.5.4)

Las dimensiones máximas del conjunto son de 250 cm de largo por 158 cm de ancho.

## 2.1. ASTA Y CINTA

El asta es una caña de bambú, recubierta hasta la mitad por una tira de terciopelo y galón dorado, que se giran alrededor de la caña. El conjunto se remata en la parte superior e inferior con dos elementos metálicos (Fig.I.5.6).

En la parte superior, se encuentra la moharra que está formada por una punta de lanza de dos filos y aletas laterales a modo de media luna.

En la parte inferior, el regatón es un hierro en forma de cubo que remata en bola.

El asta tiene una longitud de 250 cm de largo por 2'5 cm de diámetro. La moharra presenta un longitud de 19 cm y el regatón de unos 5 cm (Fig.I.5.5).

La cinta o corbata se ata a la moharra como insignia de honor (Fig.I.5.7). El tejido técnicamente presenta un ligamento en tafetán, con urdimbres y tramas de seda, teñidas en hilo, y una densidad de 61 hilos de urdimbre por 40 pasadas de tramas, en un cm<sup>2</sup>. La cinta está guarnecida con flecos dorados en cada extremo y está formado por varias piezas.

La corbata montada en el asta presenta un largo máximo de 41 cm. La cinta con la que se realiza tiene un ancho de 9 cm. Los flecos tienen un largo de 6 cm (Fig.I.5.5).

## 2.2. PAÑO

El paño es el textil decorado por ambas caras con escudos pintados, complementado con un estrecho galón con flecos (Fig.I.5.2 y I.5.3).

El paño varía en sus dimensiones debido a las deformaciones que presenta el tejido. El lado de vaina o asta, mide 155 cm; el lado de pendiente o batiente, mide 159 cm y el largo o vuelo, presenta una diferencia de 154 cm a 158 cm de abajo a arriba (Fig.I.5.5).

El paño está constituido por 3 fragmentos de telas del mismo tejido, cada uno es un tercio de la bandera. El tercio al asta mide 50 cm, el central 55 cm y el de pendiente 54 cm de ancho (Fig.I.5.8).

Las tres telas están unidas mediante costura francesa y el conjunto está rematado con un dobladillo y decorado con un galón con flecos. La vaina por donde se inserta el asta está formado por una vuelta del tejido.

El tejido, utilizado en la confección del paño, presenta un ligamento en damasco con una decoración floral formada por la alternancia del anverso y reverso de un ligamento en satén de 5, escalonado de 3. La materia de las tramas y urdimbres es la seda, teñidas en hilo en color carmesí. La densidad media es de 129 hilo de urdimbres por 30 pasadas de trama (Fig.I.5.9).

La parte central del anverso y reverso del paño está decorado con una pintura, realizada directamente sobre el tejido (Fig.I.5.10).

El escudo se realizó encima de una capa muy fina de preparación, hecha con carbonato (CaCO<sub>3</sub>) o sulfato de calcio (CaSO<sub>4</sub>), sobre esta capa se aplicaron finas hojas de oro aplicadas encima del bol rojo, según el análisis de fluorescencia de rayos X (ver anexo IV.4). Sobre el oro se emplean pigmentos como el blanco de plomo, ocre, amarillo de plomo-estaño, amarillo de Nápoles, ocre rojo, bermellón, minio, azul esmalte, azurita, verde de cromo añadido al ocre amarillo y tierras para los pardos oscuros. Para oscurecer los



colores y para los contornos puede que se utilizara un negro de origen vegetal.

Los escudos inferiores que representan a la ciudad de Sanlúcar y las intervenciones realizadas en los escudos centrales presentan pigmentos que se descubrieron a partir del siglo XIX, como es el caso del blanco de zinc y el verde de cromo.

## **I.5. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNOSIS**

El estado de conservación de la obra textil es muy deficiente y está muy relacionado con la técnica de ejecución, los materiales empleados, el tipo de obra, su sistema expositivo y las intervenciones realizadas con anterioridad.

### **1. INTERVENCIONES**

La bandera presenta una serie de intervenciones que han sustituido elementos originales. Los dos escudos inferiores y parte del toisón fueron recortados, como se aprecia por los restos de pintura originales, y sustituidos por unos nuevos. La técnica pictórica empleada es muy diferente al original y de peor calidad (Fig.I.5.16).

Otra intervención relacionada con la modificación de la forma de la bandera es la vaina, la cual está realizada con un pespunte largo y mal distribuido, que provoca alteraciones sobre la obra.

Existen otros elementos que pueden haberse sustituidos en el transcurso de la historia material de la bandera, como son la corbata y el asta. La técnica de ejecución del tejido de la corbata y los galones del asta presenta una ejecución muy regular que puede ser debida a maquinaria industrial.

### **2. ALTERACIONES**

#### **2.1. ASTA Y ELEMENTOS METÁLICOS**

El tejido y galones que forran el asta presentan suciedad generalizada, como en el caso de la moharra que además tiene productos de alteración y desgaste del dorado. En el regatón se aprecia un proceso de corrosión avanzado en el metal.

#### **2.2. PAÑO**

Las alteraciones que se observan en esta obra son:

- Bolsas, pliegues y arrugas marcadas en el tejido.
- Desalineación de la estructura perpendicular de los hilos del tejido.
- Desgarros, roturas y pérdidas de materia o lagunas
- Elementos añadidos o intervenciones anteriores.
- Suciedad y manchas de diferentes orígenes.
- Deshidratación de las fibras.
- Fragilidad, tejido reseco y quebradizo, en zonas pintadas.

Las causas de estas alteraciones están relacionadas con la técnica pictórica, el inadecuado sistema de exposición, condiciones ambientales incorrectas y actuaciones poco apropiadas realizadas con anterioridad.

La obra se expone en una vitrina esquinera, enastada y recogida sobre el asta, que favorecen las deformaciones, arrugas y desalineación del tejido, que se marcan desde el ángulo superior de la vaina hacia el ángulo inferior del batiente (Fig.I.5.1).

Las fibras presentan un alto grado de deshidratación en general, más acusado en las zonas pintadas,



debidas a unas condiciones de baja humedad y altas temperaturas.

La pintura al óleo, realizada directamente sobre el tejido, le ha dado un alto grado de rigidez a las fibras, lo que ha favorecido las roturas del tejido en sentido vertical, por las tensiones físicas provocadas por el hinchamiento y contracción propio de las fibras cuando hay fluctuaciones de humedad y temperatura en el ambiente.

Las roturas han sido cosidas para darle consistencia al tejido, en algunos casos con hilos de color rojizo, como el del tejido, pero en otros con poco acierto con un tono amarillo que destaca sobre el fondo del paño (Fig.I.5.12).

Otras intervenciones realizadas han provocado la pérdida de materia original, adhesiones de elementos nuevos, repintes y modificaciones de la disposición de la bandera (Fig.I.5.14).

Los escudos inferiores, así como una cuarta parte del toisón que rodea al escudo central, han sido recortados y sustituidos por nuevos injertos. Destaca notablemente la diferencia de ejecución entre ellos. En el toisón además se ha empleado adhesivos que han manchado el tejido.

Los escudos inferiores han sustituidos a los originales que fueron recortadas, según los restos que quedan de la pintura original. Los nuevos han sido unidos por el contorno y destaca la diferencia entre la ejecución de las costuras de cada uno. Estos, a su vez, presentan una gran cantidad de pintura que ha resecado el tejido y ha favorecido la rotura, en uno de ellos, de la costura de unión de las telas que lo forman (Fig.I.5.16).

El escudo presenta, también parches pintados y unidos con adhesivos por ambas caras, pero en mayor abundancia en el anverso. Estos están despegados en algunas zonas y se aprecia que la pintura original está muy desgastada. También presenta repintes de las líneas de contorno de la obra (Fig.I.5.14). Estos tejidos están degradados y han perdido parte del adhesivo empleado, quedando sueltos en algunas partes.

La nueva costura de la vaina está provocando bolsas en el paño, debido a que no está correctamente distribuida.

La presencia de contaminantes sólidos, procedentes del polvo acumulado por la exposición prolongada, han ocasionado manchas y suciedad, que pueden favorecer el desarrollo de microorganismos.

Por otra parte, la vitrina presenta ataque de insectos xilófagos, que han dejado agujeros puntuales en el tejido de la bandera.

### **3. CONCLUSIONES**

La bandera presenta un lamentable estado de conservación por la degradación física, patente por las roturas y pérdidas de materia, así como, por las intervenciones efectuadas y el sistema expositivo.

La obra requiere una intervención que le devuelva, en la medida de lo posible, su flexibilidad y la recuperación de su lectura original. Es determinante la nueva reubicación de la bandera, con un sistema de exposición que permita el control ambiental más favorable para su conservación.



## DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Figura I.5.1



Vitrina de exposición

Figura I.5.2



#### DATOS TÉCNICOS

Anverso bandera según posición del asta

Figura I.5.3



#### DATOS TÉCNICOS

Reverso bandera según posición del asta

Figura I.5.4



#### Elementos y estructura compositiva de la bandera

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| 1 – Moharra         | 5 – Vaina   |
| 2 – Cinta o corbata | 6 – Asta    |
| 3 – Paño            | 7 - Regatón |
| 4 – Escudos         |             |

#### DATOS TÉCNICOS

Figura I.5.5



## DATOS TÉCNICOS

Dimensiones de los elementos constitutivos

Figura I.5.6



Anverso y reverso de la moharra



Regatón

## DATOS TÉCNICOS

Elementos constitutivos



Figura I.5.7



Detalle de la corbata y sistema de anudado al asta

Reverso del galón y detalle del dobladillo del paño



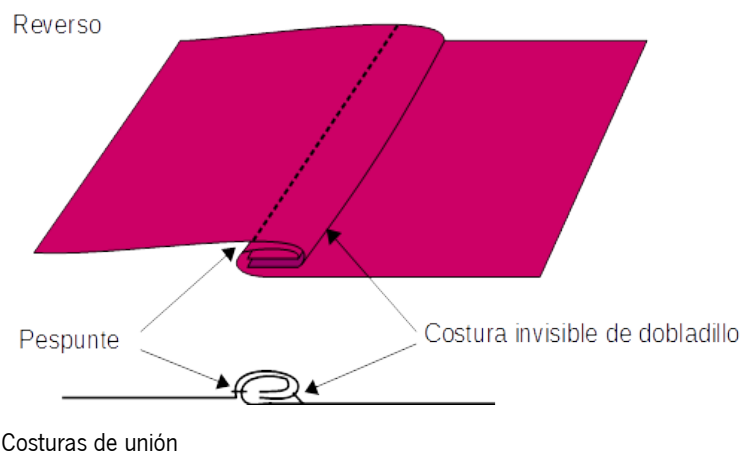
Anverso y detalle de la unión del galón del paño

## DATOS TÉCNICOS

Figura I.5.8



Contextura del paño



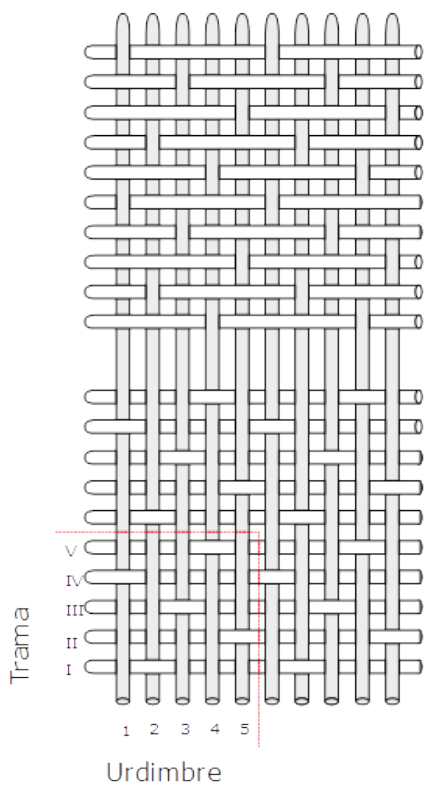
DATOS TÉCNICOS  
Contextura del paño

Figura I.5.9



Tejido de damasco

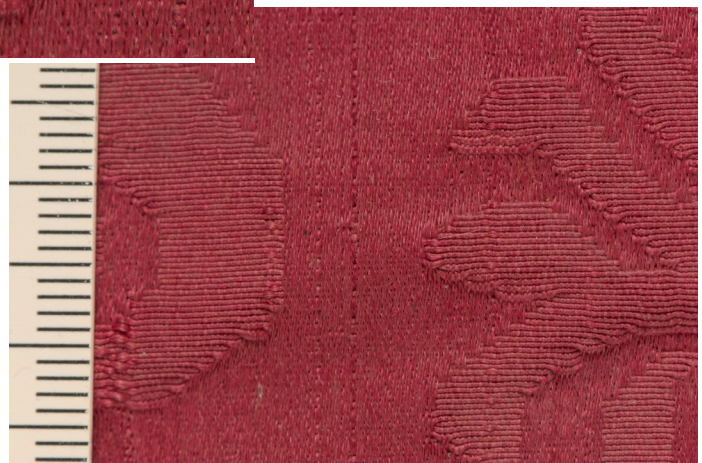
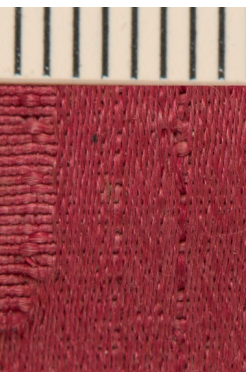
Efecto de decoración  
satén de 5, trama,  
escalonado 3



Fondo satén de 5,  
urdimbre,  
escalonado 3

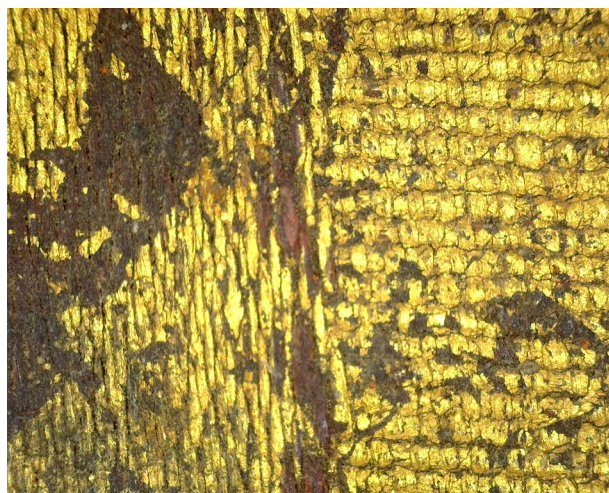
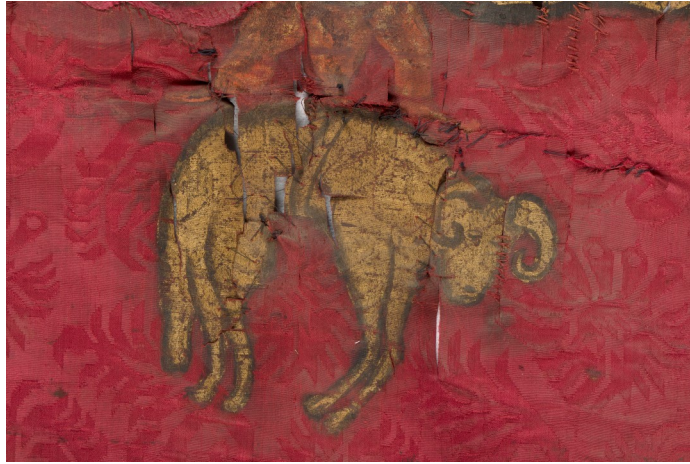


Modulo diseño



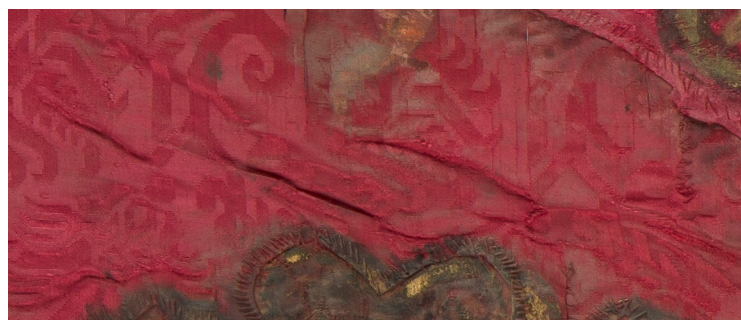
DATOS TÉCNICOS

Figura I.5.10



DATOS TÉCNICOS  
Detalle de la policromía

Figura I.5.11



#### ALTERACIONES

Pliegues y arrugas producidas por el sistema de exposición

Figura I.5.12



ALTERACIONES  
Roturas del tejido

Figura I.5.13



## ALTERACIONES

Pérdidas o lagunas en el tejido

Figura I.5.14



## ALTERACIONES

Añadidos de soportes



Figura I.5.15



Restos de cola



## ALTERACIONES

Imágenes tomadas con luz ultravioleta

Figura I.5.16



Anverso



Reverso



Restos del escudo original



Costura de unión del escudo nuevo

## INTERVENCIONES

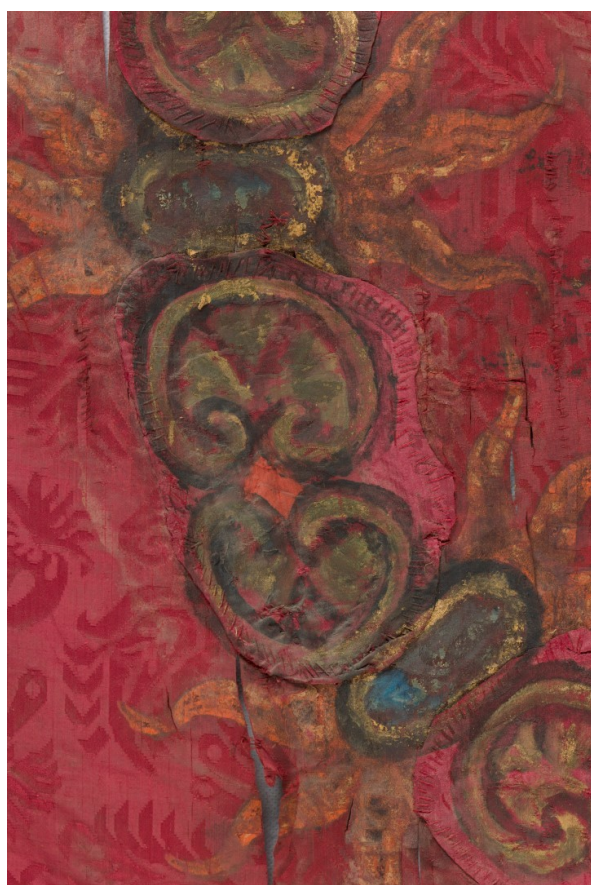
Figura I.5.17



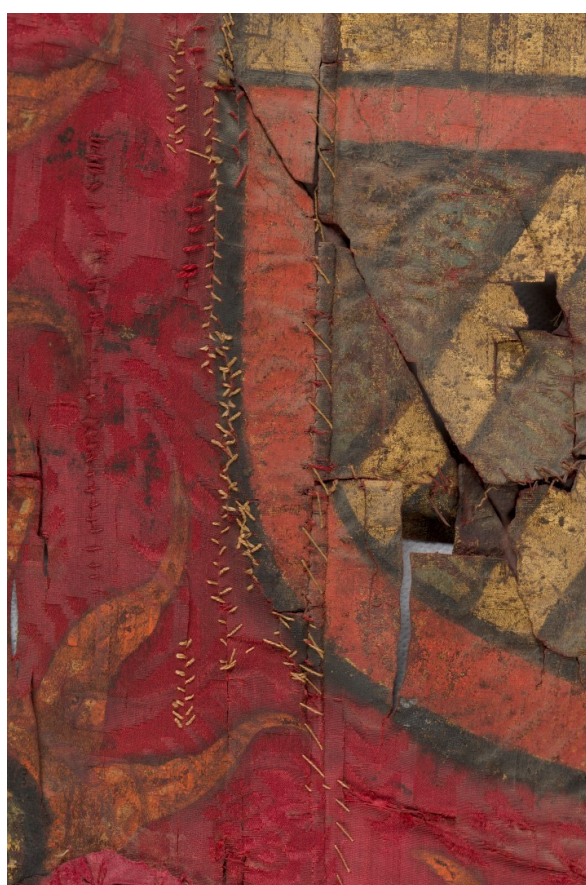
Reverso



Anverso



Añadidos nuevos



Cosidos

## INTERVENCIONES

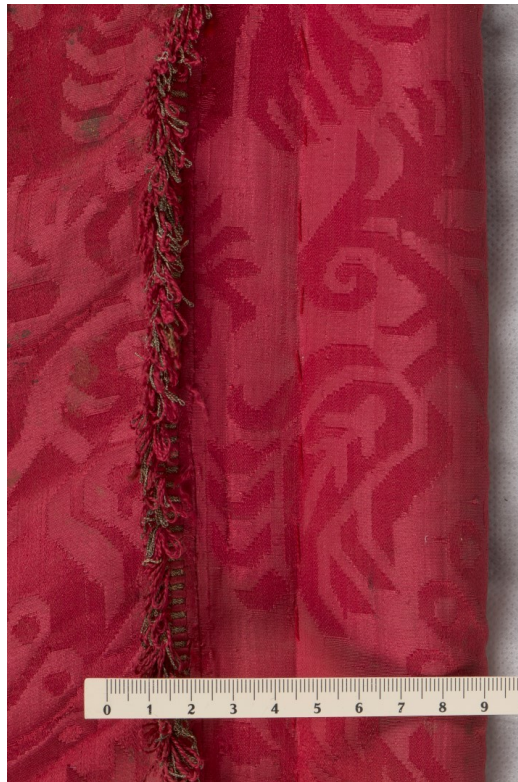
Figura I.5.18



## ALTERACIONES

Suciedad y manchas

Figura I.5.19



## INTERVENCIONES

Distribución de la costura de la vaina

## II. MEMORIA TÉCNICA DE INTERVENCIÓN

### II.1. METODOLOGÍA Y CRITERIOS ESPECÍFICOS

La metodología que sigue el IAPH para la redacción del documento de proyecto de conservación, tiene un componente investigador fundamental para definir el alcance y contenido de los estudios y actuaciones. Esta metodología exige una primera etapa de conocimiento o cognoscitiva que incluye los estudios necesarios para formular una segunda fase denominada operativa, correspondiente a la ejecución de este proyecto.

Esta articulación por fases requiere, desde sus inicios, la incorporación de un equipo técnico interdisciplinar, designado por el IAPH, que actúe en todo momento de acuerdo a las necesidades y características del bien.

Este procedimiento de intervención, se presenta como una oportunidad para aumentar el conocimiento de esta obra, tanto a nivel histórico, analítico, material, técnico, sin olvidar su estado de conservación actual en que se encuentra y las causas de alteración que le afecta. Este conocimiento se adquiere a través de un reconocimiento de la obra, ayudado por los medios técnicos y científicos que constituye la primera fase de estudios.

En esta primera fase se realizaron los siguientes estudios:

- Estudio mediante técnicas de examen por imagen

La documentación fotográfica (macrofotografía y alta resolución) recoge todos aquellos aspectos técnicos y constructivos, así como los relacionados con el estado conservativo, con tomas generales y de detalles que recogen la información necesaria para la realización del presente proyecto.

- Estudios analíticos

Los análisis realizados son un apoyo para la identificación de los materiales (fibras, tintes y pigmentos) de cada uno de los elementos constitutivos.

Estos estudios previos de la obra textil permiten hacer una propuesta de intervención lo más respetuosa y acertada posible para realizar la segunda fase o actuación, según criterios establecidos por la legislación vigente, aprobados y aceptados internacionalmente en materia de conservación y restauración de Bienes Culturales.

Los criterios generales de actuación están basados en las necesidades que demanden la propia obra, que a su vez condicionará los criterios específicos, según su naturaleza y características técnicas.

Estos criterios se basan en las directrices que marcan las cartas y textos internacionales en el ámbito de la conservación y que son aceptadas por la comunidad científica.

Los criterios serán fundamentalmente conservativos, para devolver la consistencia material del soporte. Entre las intervenciones anteriores se respetarán aquellas que forman ya parte de su naturaleza histórica y que a su vez se encuentran estables. Por otra parte, aquellas intervenciones derivadas de su vida y uso, que estén provocando daños irreparables en la obra, se procederán a su eliminación. Una vez desprovista la bandera de aquellos elementos añadidos que se consideren, se efectuará intervenciones de restauración estrictamente necesarias para que se recupere la unidad estética de la obra.

La importancia del trabajo multidisciplinar en la conservación-restauración, permite una serie de actuaciones complementarias a la intervención, como son la documentación fotográfica para el seguimiento de cada uno de los procesos que se realicen; estudios analíticos que se requieran para la

comprobación de los tratamientos y la profundización en el estudio histórico-artístico.

## **II.2. TRATAMIENTO/ACTUACIÓN PROPUESTA**

Los tratamientos que se proponen para la intervención de esta pieza consisten básicamente en limpieza, alineación y consolidación.

### **1. DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS**

La diferencia entre materiales presente en cada uno de los elementos constitutivos (metal, madera, fibras) requiere tratamientos individualizados de cada una de las piezas, por lo que es necesario realizar una serie de operaciones previas para poder separarlos.

En el desmontaje se realizarán plantillas de la disposición de cada elemento, realizando marcas de referencias para el posterior montaje de la bandera.

La separación del asta permitirá corregir las deformaciones, presentes en el paño, producidas por la irregular distribución de la costura de la vaina.

### **2. LIMPIEZA**

La propuesta para esta obra consiste en una limpieza mecánica de todas las piezas constitutivas, una química de la capa pictórica y del galón del asta, así como, una limpieza acuosa de la corbata.

La limpieza mecánica consiste en una primera aspiración general para eliminar partículas sólidas contaminantes depositadas en la superficie. Esta limpieza se realizará controlando la intensidad de succión e interponiendo un tejido de tul sintético que impida la pérdida de restos desprendidos.

En el paño, en zonas donde existe una mayor acumulación de suciedad, se llevará a cabo una segunda aspiración más exhaustiva con una pequeña bomba de succión a la que se le adapta micro-boquillas, que permitan eliminar las partículas más adheridas al tejido. Siendo la aspiración controlada por un microscopio USB conectado a un ordenador, comprobando el antes y el después durante la ejecución.

La limpieza química de la pasamanería del asta y de la pintura se realizará tras las pruebas que determinen el tipo de disolvente más adecuado a cada elemento.

La limpieza acuosa de la corbata consistirá en un lavado que favorecerá la recuperación de la flexibilidad y eliminación de las manchas más incrustadas de polvo. Previamente se realizarán pruebas de estabilidad del colorante y resistencias de las fibras, que determinarán el proceso a seguir, lavado por inmersión o pulverización. En ambos casos, la pieza será protegida con tules y se empleará una disolución de detergente tensoactivo no iónico (en un porcentaje inferior al 0,5%), en agua desmineralizada, aclarando el tejido hasta la completa eliminación del detergente.

### **3. ALINEACIÓN**

La alineación consiste en la eliminación y corrección de las deformaciones que presenta el tejido.

El lavado de la corbata le dará la suficiente humedad para facilitar la eliminación de arrugas y deformaciones marcadas en el tejido. La alineación se realizará durante el proceso de secado, con la ayuda de cristales y rellenos en los lazos para mantener la forma.

En el paño, las deformaciones debidas a la intervenciones realizadas con anterioridad, se pueden recuperar tras la eliminación de los cosidos y parches que presenta la obra.

Las arrugas más marcadas, por el sistema de exposición, y la desalineación del tejido se pueden tratar mediante el alineado del tejido.

El proceso de alineado se realiza con la pieza en seco, humectándola con vapor frío y con ayuda de cristales y pesos para mantener la corrección. Previamente, deben ser eliminadas todas las intervenciones que impidan la alineación correcta del tejido, como son los cosidos y parches adheridos.

Los cosidos serán retirados mediante medios manuales, evitando las tensiones en el tejido, mientras que los parches adheridos se eliminarán mediante vapor caliente controlado y, si es necesario, mediante disolventes, que no afecten la integridad del material textil.

#### **4. CONSOLIDACIÓN**

La consolidación es el proceso por el que se le da fuerza a un tejido, que la ha perdido por la gravedad de sus alteraciones.

Los tejidos, tanto del paño como de la corbata, requieren un sistema de refuerzo que ayude a contrarrestar la falta de resistencia de las fibras.

La presencia de dos caras en el paño y la fragilidad del tejido de la corbata, han determinado una propuesta de consolidación basada en el sistema de encapsulado. Esta consolidación se realizará mediante tul de nailon monofilamento, tejido lo suficientemente traslucido y consistente para reforzar el tejido original sin dañarlo.

La fijación del tul se realizará mediante hilos de sedas naturales, con líneas de fijación que se distribuirán por la superficie no pintada, y se aprovechará las zonas de roturas y lagunas para mantener y fijar las zonas sueltas.

Los hilos y tejidos para la consolidación serán teñidos adecuadamente según la tonalidad de la zona.

La tintura se realizará mediante tintes sintéticos adecuados a la naturaleza de cada material, siguiendo las pautas establecidas por los fabricantes para asegurar la estabilidad de los mismos.

#### **5. TRATAMIENTO DEL ASTA Y LOS ELEMENTOS METÁLICOS**

En el asta se realizará una segunda microaspiración, centrada en el tejido y en la pasamanería que lo adorna.

En la extracción de la obra de su vitrina fue necesario desmontar la moharra, por lo que esta pieza se tratará independientemente, mientras que el regatón se intervendrá en el asta.

##### **5.1. MOHARRA**

La propuesta de tratamiento consistirá en limpieza y protección.

Limpieza para eliminar la suciedad superficial y productos de alteración mediante el empleo de disolventes, que se determinarán tras la realización de una cata de limpieza, que permitirá comprobar su idoneidad.

En la protección se aplicará una resina acrílica (Paraloid B-72) con la finalidad de aislar el metal del entorno.



## 5.2. REGATÓN

La intervención se centrará en la limpieza, inhibición y protección.

Se realizará una limpieza mecánica y química con el objetivo de retirar el óxido y la suciedad superficial.

Mediante el proceso de inhibición, se busca la estabilización del metal para frenar el proceso de oxidación que está teniendo lugar.

Finalmente, se protegerá la pieza para aislar el metal del entorno.

## 6. MONTAJE DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

Tras la restauración de cada uno de los elementos constitutivos se procederá al montaje de los mismos siguiendo las características formales de la obra, recuperando la vaina con las dimensiones adecuadas, que evite deformaciones en el paño.

## 7. EXPOSICIÓN

La degradación de esta obra está determinada, en gran parte, por el sistema de exposición, por lo que se recomienda un cambio en el sistema expositivo actual.

El nuevo sistema debe tener en cuenta los factores de deterioro externos que puedan ser nocivos para la integridad de la obra, consiguiendo un ambiente estable para prolongar su existencia y mejorar al máximo sus condiciones físicas.

En la exposición de la pieza, lo ideal es que la obra se conserve extendida en plano horizontal o, si esto no es posible, inclinado para repartir el peso gradualmente, evitando la degradación del textil.

El soporte donde se exponga la bandera será rígido, de un material químicamente inerte y estable, forrado para proporcionar una superficie amortiguada para la pieza y con tejidos que eviten su desplazamiento cuando el soporte sea inclinado.

En el caso de esta pieza, la reintegración cromática de las lagunas que presenta la obra puede ser realizada con la impresión del escudo en el tejido de fondo del soporte de base para la exposición, con técnicas de impresión que no afecte al original.

En líneas generales, el lugar o contenedor de exposición que contenga la obra debe estar perfectamente acondicionado y controlado para evitar los daños producidos por los factores medioambientales.

La luz del sol debe ser controlada por medio de persianas, estores, cortinas o filtros para evitar los rayos UV e IR. El máximo de exposición a la luz se establece en unos 50 lux y se debe reducirse al mínimo de tiempo de exposición a cualquier tipo de luz.

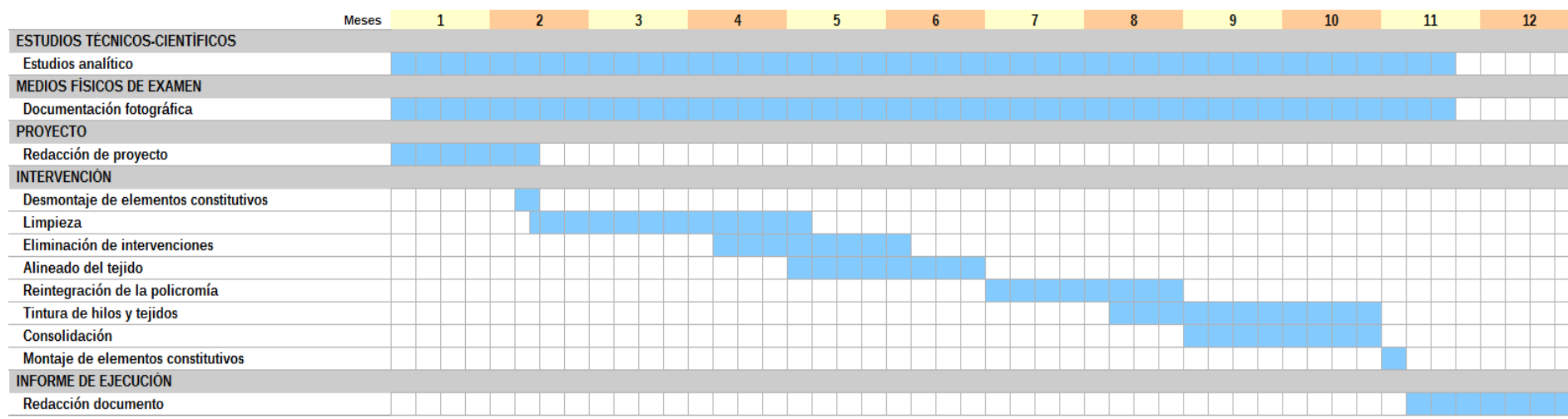
La temperatura debe oscilar entre 18° y 20° y la humedad relativa entre 45-65 %, además debe de haber una buena circulación del aire, emplearse filtros que eliminen la entrada de partículas y gases contaminantes y control de filtros, mantenerlos limpios o cambiarlos siempre que sea necesario.

El control biológico del entorno se puede conseguir con un máximo de limpieza de las piezas, además de una inspección visual periódica.

El control de los parámetros indicados más arriba se logra con un seguimiento constante, realizado por un técnico especializado en la materia, que indique el sistema de iluminación correcto y la forma de medir con precisión los niveles de temperatura y humedad.

### II.3. CRONOGRAMA

**BANDERA HISTÓRICA O PENDÓN REAL DE LA CIUDAD DE SANLÚCAR DE BARRAMEDA**  
**CRONOGRAMA DE ACTUACIONES**



### III. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

CONCEPTO	IMPORTE
Estudios históricos	269,60 €
Estudios analíticos	232,10 €
Estudios mediante técnicas de examen por imagen	284,56 €
Tratamiento de conservación y restauración	1.516,86 €
Materiales y productos para la conservación	898,94 €
	Base imponible 3.202,06 €
	IVA 21% 672,43 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>3.874,49 €</b>

Sevilla, 25 de mayo de 2016

Fdo. Carmen Ángel Gómez  
TÉCNICO EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN  
DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

## IV. ANEXOS

### IV.1. ESTUDIO HISTÓRICO Y DE VALORES CULTURALES

#### 1. HISTORIA DEL BIEN MUEBLE

##### 1.1. ORIGEN DE LA OBRA.

El origen del Estandarte Real o bandera de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda, que en la actualidad se conserva en el Ayuntamiento de esta ciudad, se desconoce, pero se viene fechando últimamente por varios autores en 1665 en relación con la proclamación de Carlos II como rey de España.

No obstante, para su datación se ha de tener en cuenta que en él no aparece ya las armas del reino de Portugal<sup>1</sup> ya que el estandarte de armas empleado desde 1680 hasta 1700 (reinando Carlos II) estuvo formado por los blasones de Castilla y León con Granada, entado en punta de Aragón y Nápoles-Sicilia, Austria, Borgoña antiguo, Borgoña moderno, Brabante, Flandes y Tirol.

##### 1.2. DESCRIPCIÓN HERÁLDICA O BLASONAMIENTO

El Estandarte Real o Bandera histórica de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda con doble escudo, está confeccionado en damasco de seda carmesí. En ambas caras lleva pintado en el centro un Escudo Real del rey Carlos II y dos pequeños escudos de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda en las esquinas de la parte inferior (el buey alado que representa al evangelista de San Lucas).

Escudo cuarteado.

1º cuarteado. Primero y cuarto con el castillo, que es de Castilla; Segundo y tercero, un león armado y lampasado que es de León.

2º partido. Primero cuatro palos, que es de Aragón moderno, y segundo de plata con cuatro palos, flanqueado de plata con un águila de sable en cada lado, que es de Sicilia. Cortado primero sobre campo de plata cruz de gules del reino de Jerusalén y sobre campo de gules las cadenas de Navarra.

3º cortado. Primero de Austria Moderno; segundo sostenido fajado de plata y azur que es de Borgoña Antigua.

4º También cortado. Primero de azur, sembrado de flores de lis de oro y la bordura componada que es de Borgoña Moderna, segundo sostenido de plata y un león que es de Brabante.

Sobre el todo en un triángulo o punta una granada en su color mostrando sus granos de gules y dos hojas de sinople, que representa a Granada. En abismo un escusón partido; primero entado de plata, con un león que es de Flandes; segundo de plata, un águila de sable coronada, picada y membrada de oro que es de Tirol.

Se timbra por la corona Real abierta de pequeño porte con imperiales.

Finalmente, el Gran Collar de la Orden del Toisón de Oro rodeando la composición heráldica, al exterior, desde los flancos hacia la punta.

<sup>1</sup> En el estandarte de armas empleado desde 1580 (con Felipe II) hasta 1668 se incorporaron los blasones de Austria (de gules y una faja de plata), Borgoña antiguo (bandado de oro y de azur con bordura de gules), Borgoña moderno (de azur, sembrado de flores de lis de oro y bordura de plata y gules), Brabante (de sable y un león de oro), Flandes (de oro y un león de sable) y Tirol (partido de plata y un águila de gules, coronada de oro, cargado el pecho de un creciente) e incorporando las armas de Portugal (de plata y cinco escudetes en azur puestos en cruz con cinco bezantes en plata puestos en sotuer, bordura de gules con siete castillos de oro) que fueron retiradas en 1668.

En los ángulos de la parte inferior aparecen sendos escudos en especie de cartelas representando el buey alado del evangelista San Lucas.

### 1.3. ANÁLISIS MORFOLÓGICO-ESTILÍSTICO

Respecto a su morfología y estilística, se trata de un paño casi cuadrado en tela de damasco del siglo XVII, de color carmesí, que representa pintado (de momento no podemos especificar si al óleo o al temple) en el centro de ambas caras el escudo de Armas de España (zona alta) y de Austria (zona baja) inserto en una cartela de estilo clásico. Se timbra por corona Real abierta de pequeño porte con hojas de apio.

En las esquinas inferiores de ambas caras de la bandera figuran sendas cartelas barrocas con el el escudo de la población, el buey alado del evangelista san Lucas, que en ambos casos se muestran sedentes y afrontados.

### 1.4. ANÁLISIS FUNCIONAL

La bandera o estandarte real está ligada a la identidad corporativa de una institución, corporación o entidad. Dentro de esta identidad se incluye la Simbología Municipal, que tiene una gran importancia para los municipios y los propios ayuntamientos. Los símbolos locales, banderas, escudos e himnos, ostentan la representación de los Ayuntamientos y, por lo tanto, de los propios vecinos de la ciudad. Son señas de identidad, que se convierten, con el tiempo, en elementos reconocibles y cercanos al ciudadano, que los hace suyos, los defiende y los muestra con orgullo en todo tipo de actividades. Es labor de las corporaciones locales, posibilitar la adecuada adopción de esos símbolos, preservar su origen y naturaleza, proteger su uso y cuidar de su correcta utilización.

En este sentido, el estudio histórico-artístico de la Bandera Histórica de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda permitirá analizar los principales valores culturales residentes en esta obra del patrimonio textil en torno a su valor patrimonial, histórico, artístico, vexilológico, heráldico...) y a su valor simbólico, ligado a su función de representatividad y a su carácter identitario).

### 1.5. PROPUESTA DE LÍNEAS DE ESTUDIO.

Durante el proceso de intervención en la bandera continuaremos abordando su estudio histórico. tanto para registrar todos los datos de interés que vayan surgiendo en el transcurso de la propia intervención (el mejor momento para contrastar resultados e incrementarlos con nuevos datos), como para verificar hipótesis y apoyar al resto del equipo.

Se plantea, de este modo, profundizar en el conocimiento, interpretación y valoración de la misma a través del análisis de un conjunto de aspectos de carácter estilísticos y morfológicos (formales), técnicos, materiales y contextuales y, así mismo, la investigación sobre su origen y la evolución en el tiempo, incluyendo sus posibles cambios de ubicación y de uso y las diferentes transformaciones experimentadas por éste.

El estudio del bien contrastará la realidad previa a la intervención con los datos obtenidos mediante la investigación científica y los procedentes del análisis de las distintas fuentes existentes. Se fundamentará en el análisis histórico de las fuentes de información (materiales, escritas, orales, figurativas, etc.) y de toda aquella documentación técnica que genere el proyecto y que hace posible que se conozcan la naturaleza, las especificaciones, el significado y la historia de esta Bandera.



## **2. VALORACIÓN CULTURAL.**

La realización del Proyecto de Conservación de la Bandera Histórica de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda o Estandarte Real de época de Carlos II de España, fechado hacia 1667, supondrá un importante avance en su conocimiento a raíz de su intervención, tanto desde el punto de vista material y técnico como histórico-artístico, al ser la primera vez que se aborda su análisis y estudio desde una metodología científica.

La aplicación de la metodología específica para el estudio de esta bandera permitirá conocerla en toda su amplitud y la verdadera significación y alcance de este bien mueble creado en origen con función de símbolo y representación.

En este sentido, el estudio histórico-artístico de la Bandera Histórica de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda, permitirá analizar los principales valores culturales residentes en esta obra del patrimonio textil, donde su valor patrimonial radica en su valor histórico, artístico, y a su valor simbólico y social, ligado a su función de representatividad y a su carácter identitario, vexilológico y heráldico.

Fdo.: Gabriel Ferreras Romero  
TÉCNICO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS ARTÍSTICOS

## **IV.2. IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS TEXTILES**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Para la realización de este informe se ha extraído una micromuestra del tejido de la bandera, para la identificación de las fibras textiles.

### **2. MATERIAL Y MÉTODO**

#### **2.1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS**

BS-1 Hilo de color rojo.

#### **2.2. MÉTODOS DE ANÁLISIS**

La identificación de las fibras textiles se realiza mediante la observación de sus características morfológicas al microscopio óptico. La metodología seguida es la siguiente:

1. Estudio de la apariencia del tejido e hilos constituyentes al microscopio estereoscópico.
2. Preparación de las muestras para su observación al microscopio óptico: las fibras se separan cuidadosamente y, en los casos en que sea necesario, se lavan para eliminar los restos de suciedad o aditivos que pudieran perturbar el análisis.
3. Observación al microscopio óptico con luz transmitida polarizada de las fibras. Se estudia su morfología, diámetro, agrupaciones, etc.
4. En algunos casos, en los que existe dificultad en la identificación de las fibras, se realiza el estudio de la sección transversal de las mismas. Para ello la muestra se embute en una resina y se realiza un corte para obtener una sección perpendicular al sentido de las fibras; posteriormente se estudia dicha sección con la ayuda del microscopio óptico con luz transmitida.

### **3. RESULTADOS**

El tejido de color rojo analizado es de seda

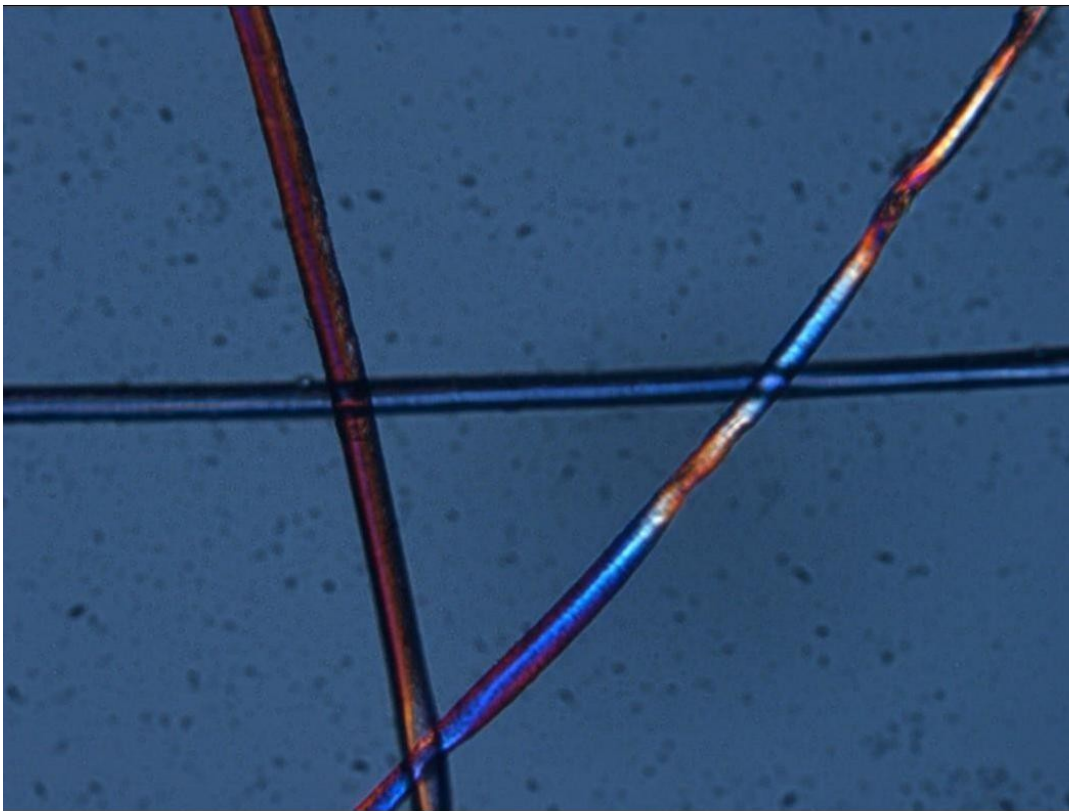


Fig.1. Fibras de seda. Microfotografía al microscopio óptico con luz transmitida de las fibras de la bandera.

## IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS TEXTILES

Lourdes Martín García. Laboratorio de Química. Centro de Inmuebles, obras e infraestructuras

**NOMBRE**

MARTIN GARCIA

LOURDES - NIF

**28689132J**

Firmado digitalmente por  
NOMBRE MARTIN GARCIA

LOURDES - NIF 28689132J

Nombre de reconocimiento (DN):  
c=es, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2

CA, ou=500740152, cn=NOMBRE

MARTIN GARCIA LOURDES - NIF  
28689132J

Fdo.: Lourdes Martín García

---

Sevilla, 25 de mayo de 2016



### IV.3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

#### 1. INTRODUCCIÓN.

El desarrollo de microorganismos sobre cualquier bien de interés cultural conlleva unos efectos biodeteriorantes que consisten en alteraciones cromáticas, pérdidas irreversibles de material original y modificaciones en sus propiedades físicas y químicas.

Aunque se comprobó que la bandera no presentaba una elevada humedad relativa, factor esencial para el desarrollo de microorganismos, en determinadas áreas de la misma se observó una especie de polvo, de color más claro en unas zonas y pardo-oscuro en otras, y aunque su examen con lupa de mano evidenció que más bien podría tratarse de simple suciedad, más que a la presencia de hongos con micelio pigmentado, se procedió a la toma de muestra para realizar los correspondientes análisis microbiológicos.

#### 2. MATERIAL Y MÉTODO.

Se tomaron 2 muestras microbiológicas mediante hisopos estériles, pasándolos directamente sobre las zonas consideradas más representativas. La primera muestra (M1) se tomó pasando el hisopo sobre las manchas de color más claro, concretamente sobre la corbata y el escudo inferior izquierdo de la bandera. La segunda muestra (M2) se tomó pasando el hisopo sobre las manchas de color oscuro, concretamente sobre el escudo inferior derecho.



Puntos de toma de muestras.

Con cada muestra obtenida se realizó un cultivo microbiológico en placa de Petri con agar Sabouraud. Estos cultivos se mantuvieron, en aerobiosis y a una temperatura de 27 °C, durante un periodo de incubación de 96 horas.

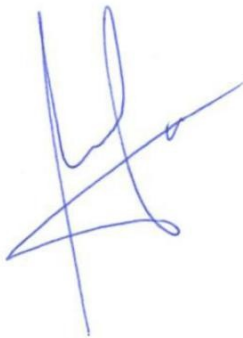
### **3. RESULTADOS Y CONCLUSIÓN.**

Tras la incubación, no se produjo crecimiento microbiano alguno en ninguna de las dos placas, por lo que se concluye que las diferentes manchas presentes sobre la superficie de la bandera no tienen un origen microbiológico, y que éstas no contienen esporas ni microorganismos activos.

No obstante, se recomienda su aspiración y limpieza, ya que el polvo favorece el asentamiento de esporas fúngicas, y las manchas de materia orgánica favorecen su desarrollo.

### **EQUIPO TÉCNICO**

---



Victor Manuel Menguiano Chaparro.

Biólogo.

Laboratorio de Biología. IAPH.

#### IV.4. ANÁLISIS POR FLUORESCENCIA DE RAYOS X

Condiciones de análisis:

34 kV

80mA

200 seg

#### RESUMEN DEL ANÁLISIS

Se analizó los pigmentos empleados en el estandarte (en su lado reverso), que principalmente es una tela. Se esperaba encontrar sobre todo colorantes orgánicos utilizados en el tinte de la tela, que no se podrían identificar con la técnica de XRF debido a los elementos químicos demasiado ligeros que esta técnica no puede detectar. Sin embargo, se pudo identificar varios pigmentos inorgánicos y parece que también una preparación debajo de las capas pictóricas. Para el análisis por XRF, el estandarte se tuvo que colocar de forma vertical, dejando colgar una parte desde una construcción metálica que hay en el taller de restauración y apoyando la mayor parte encima de esta construcción en posición horizontal – todo con mucha precaución.

##### Preparación

Aunque se trata de un estandarte, parece que el escudo se realizó encima de una capa muy fina de preparación, hecha con carbonato ( $\text{CaCO}_3$ ) o sulfato ( $\text{CaSO}_4$ ) de calcio. En todos los puntos analizados encontramos presencia de Ca, que puede identificar estos dos materiales. Además, en la zona del azul toisón se observa ya a simple vista, en los bordes de la capa azul dañada, una capa blanca, lo que confirma la existencia de una preparación. Teniendo en cuenta que se trata de una producción española, sería más común el uso del sulfato/ yeso.

##### Oro

Parece que el escudo está realizado encima de una lámina de oro o de la aplicación de finas hojas de oro aplicadas encima del bol rojo. Así lo demuestran los puntos analizados del escudo (4, 5, 8, 10, 11), aunque todos se eligieron sólo en la parte superior izquierda del escudo, debido al acceso limitado por XRF. La aplicación de oro está confirmada con picos altos de Au en estos puntos, que va acompañada con picos altos de Fe. Estos muestran una posible capa subyacente de bol rojo, normalmente empleado como la base del dorado, o también del uso de un ocre amarillo encima del oro para la policromía. La presencia de Cu se explica como una aleación de cobre con oro, que por lo tanto no es puro.

##### Plata

En algunos puntos (3, 4, 10) se observa presencia baja de plata. Estos puntos no coinciden siempre con los de oro, así que se puede tratar de una contaminación por el metal del estandarte. También podría

tratarse de una restauración posterior con una lámina fina de plata, policromada con amarillo de plomo-estaño (sobre todo en el caso del punto 10) para dar la apariencia del oro.

## **Pigmentos**

**Blanco:** Aunque no hay un color blanco puro empleado en el escudo, la alta presencia de Pb en todos los puntos analizados (menos los dos elegidos en la roja tela) muestra el uso de albayalde. Este pigmento se le añadió a otros pigmentos para aclararlos. Las cuentas más altas se observan en el punto 4 de la corona amarilla (922 cuentas por segundo/ cps).

**Amarillo:** Se identificó el uso de tres pigmentos – el ocre amarillo, caracterizado con picos de Fe, amarillo de plomo-estaño, confirmado con los picos de Pb y Sn, y el amarillo de Nápoles, identificado con picos altos de Sn. El primero está presente en todos los puntos analizados y fue, probablemente, el pigmento principal para la realización del escudo. El amarillo de Pb-Sn se identificó en los puntos 7 (naranja llama), 10 (marrón línea) y 12 (azul escudo), siempre empleado como un pigmento secundario para darle más brillo al color y destacar las luces. En el punto 10, donde aparece también Ag, puede que se empleó para dar el efecto del oro, superpuesto a una lámina de plata. El amarillo de Nápoles destaca sobre todo en el punto 13 del amarillo toisón, donde se trata de un parche posterior, por lo tanto pertenece a una intervención posterior – aunque se trata de un pigmento utilizado comúnmente ya en el siglo XVII.

**Rojo:** Se usaron tres pigmentos rojos, el ocre rojo, confirmado con los picos de Fe, bermellón (Hg) y minio (Pb). El ocre rojo se añadió a otros pigmentos y no se puede distinguir muy bien del ocre amarillo, caracterizado por el mismo elemento químico Fe. Su presencia puede originar también en un probable uso de bol rojo debajo de las láminas de oro. Bermellón, de un color rojo muy intenso, se identificó en varios puntos (7, 9, 10, 11, 12, 13), con la aplicación más importante en el escudo rojo, donde los números de cuenta de Hg llegan a las cifras más altas (327 cps). Su ausencia en el color muy intenso anaranjado y los picos muy altos de Pb en los puntos 7 (naranja llama) y 8 (naranja círculo) revelan el uso del rojo de plomo, minio. Es también probable que se usara un colorante orgánico, sobre todo para teñir la tela del estandarte. Debido a su origen orgánico, no se puede identificar con XRF.

**Azul:** El análisis identificó dos pigmentos azules en los puntos 6 (azul toisón) y 12 (azul escudo). En el punto 6 el pigmento azul principal es esmalte, caracterizado por los picos de Co, Ni, As y empleado en el punto 12 en menor cantidad. En éste punto predomina azurita, identificado con picos de Cu, mientras que esmalte está apenas presente. En el punto 6 se aprecia también presencia de K que normalmente indica el uso de un material orgánico de origen vegetal. Puede que se añadiera un colorante azul, quizás índigo, que también podría presentar una intervención posterior.

**Verde:** No se observa ningún pigmento verde, sin embargo en algunas zonas amarillas la presencia de Cu podría indicar el uso de un verde a base de cobre, añadido al pigmento amarillo, sobre todo al ocre amarillo, para obtener la tonalidad más oscura.

**Marrón:** Se analizó la línea marrón (10) donde se puede identificar claramente que el pigmento empleado

fue sombra, caracterizada por la presencia común de Mn y Fe.

Negro: No se ha podido identificar un pigmento negro, ya que probablemente se trate de un negro orgánico de origen vegetal, empleado sobre todo para oscurecer los colores y para los contornos.

### Intervenciones posteriores:

Las intervenciones posteriores se pueden confirmar con el empleo de pigmentos anacrónicos/ posteriores, que se descubrieron a partir del siglo XIX, como es el caso de blanco de zinc. Éste se descubrió sólo en un punto (13 – amarillo toisón), donde ya a simple vista se observa un parche de tela añadido posteriormente. Además del blanco de zinc, confirmado con picos altos de Zn, se observa también presencia de verde de cromo (Cr) y amarillo de Nápoles (Sb), pigmentos que no aparecen en otros puntos analizados. Verde de cromo también es un pigmento que aparece recién en el siglo XIX, por lo tanto es probable que el parche se añadiera en ese siglo – y no posteriormente, ya que todavía se utilizó también albayalde, pigmento que se dejó de usar a comienzos del siglo XX debido a su toxicidad.

## PUNTOS ANALIZADOS

### 1. TEJIDO NO TEJIDO

El tejido blanco colocado debajo del estandarte. Se analiza para compararlo con los puntos del estandarte, para ver si algún elemento químico proviene de este material e influye en los resultados de los demás puntos analizados.

*Ar, Ti, Ni, Zr*

El único elemento químico relacionado con la tela es Ti, los demás (Ti, Ni, Zr) todos provienen del tubo o del detector.

### 2. ROJO FONDO 1

El fondo rojo del estandarte. El punto en la parte superior de la corona del escudo.

*Ca, Fe, Pb*

Se observan picos bajos de calcio (Ca), hierro (Fe) y plomo (Pb), lo que identifica el uso de una cantidad pequeña de ocre rojo y probablemente blanco de plomo. Los números de cuenta de ambos son muy bajos, lo que confirma una mínima cantidad empleada. Calcio quizás indique una carga en base a CaCO<sub>3</sub> para un colorante rojo, que tiene que ser el principal colorante utilizado para teñir la tela – como es orgánico, no se puede identificar con XRF.

### 3. ROJO FONDO 2

El fondo rojo de la tela. El punto en el borde superior, supuestamente menos contaminado.

*Ca, Ti, Fe, Cu, Pb, Ag*

En comparación con el punto anterior, se observan picos aún más bajos de Pb (¡albayalde?) y un poco más altos de Fe (ocre rojo), pero no tiene mayor importancia. Suben los picos de Ca que quizás muestren una mayor cantidad del colorante rojo orgánico en base a CaCO<sub>3</sub> como carga. La presencia de Ti puede originar en el “tejido no tejido” colocado debajo de la bandera o muestra un retoque/contaminación posterior, ya que en otros puntos analizados no se observa su presencia, cuando el tejido blanco está colocado debajo de todo el estandarte. Sorprenden los picos altos de Ag; puede que se trate de la contaminación por el metal del estandarte, alrededor del cual se lo enrolla.

#### 4. AMARILLO CORONA 1

La parte superior del escudo. El lado izquierdo de la corona.

*Ca, Mn, Fe, Cu, Au, Pb, Ag*

La presencia de Ca se puede notar en la mayoría de los puntos analizados y parece que se trata de una capa muy fina de preparación, hecha con carbonato o sulfato de calcio. Los picos altos de Au confirman el uso de oro, al que puede estar vinculado el cobre (Cu) como impureza de la aleación. Además se observa picos altos de Fe que indican el uso de un ocre amarillo (o del bol rojo debajo del oro – se podría confirmar con una estratigrafía). Las cuentas de Fe son muy altas, sólo en los puntos 5 y 10 los valores suben aún más. Lo mismo ocurre con los picos de Pb que llegan a las cuentas más altas entre los puntos analizados del estandarte, indicando una cantidad elevada de – probablemente – albayalde. Los números altos de las cuentas de los picos (ver la tabla de ROI) indica que hay cantidades importante de los pigmentos identificados en base a estos elementos químicos. La presencia de Mn probablemente provenga de la línea oscura cerca del punto analizado, realizada con sombra (Mn, Fe), tal como se demuestra en el punto 10. Los picos de Ag son apenas apreciables, se deben a la contaminación que se puede haber transferido del estandarte o quizás haya restos de una intervención posterior para reconstruir el oro con la técnica e oro falso, en base a una lámina de plata (más barata) policromada (como a lo mejor también ocurre en el punto 10). Al principio del espectro hay dos picos destacados, se trata de los M $\beta$  de Au y Pb, que sólo confirman la cantidad alta de ambos elementos químicos presentes en el punto analizado.

#### 5. NEGRA LÍNEA

El contorno oscuro que delimita las partes doradas de la corona. El punto en el lado izquierdo.

*Ca, Mn, Fe, Cu, Au, Pb*

En comparación con el punto anterior, los picos de Au bajan, indicando que el oro está en la capa subyacente y que el contorno se pintó por encima. Los picos de Mn y Fe son más altos, lo que indica que el color utilizado está hecho con una mezcla de sombra (Mn, Fe) y un ocre (Fe). Los picos de Cu también bajan, lo que confirma que este elemento químico está relacionado con el oro y no con un pigmento. Es probable que se utilizó también un negro orgánico de origen vegetal, que no se puede identificar con XRF.

#### 6. AZUL TOISÓN

El color azul de la parte superior izquierda del toisón (la guirlanda al lado del escudo).

*K, Ca, Fe, Co, Ni, Cu, As, Pb*

El color azul está hecho como mezcla de poca cantidad de azurita (Cu) y una mayor cantidad de azul esmalte (Fe, Co, Ni, As) como pigmento principal. Los picos altos de Pb indican la presencia importante de un pigmento a base de Pb, probablemente albayalde. Debajo de la capa pictórica se observa a simple vista una capa subyacente blanca (en los bordes de la capa azul dañada) que confirman la presencia de una preparación de carbonato o sulfato de calcio, lo que explicaría la presencia de Ca en el espectro. Se aprecian picos de K, lo que puede indicar el uso de una sustancia orgánica vegetal, quizás azul índigo.

## 7. NARANJA LLAMA

El color naranja de las bombas incendiarias que salen del toisón. El punto en la llama superior izquierda.

*Ca, Fe, Hg, Pb, Sn*

Los picos predominantes en este espectro son los de Pb que indican el uso elevado de un pigmento en base a este elemento. Teniendo en cuenta el color anaranjado, se trata de minio (rojo de Pb), mezclado con una cantidad mínima de bermellón (Hg) y probablemente también con albayalde (Pb). La presencia de Sn (aunque baja) identifica también el uso de amarillo de plomo-estaño para las luces de las llamas, o incluso se lo mezcló con el minio para aclararlo.

## 8. NARANJA CÍRCULO

El círculo naranja en el lado izquierdo de la corona – en la parte superior del escudo.

*Ca, Fe, Cu, Au, Pb*

Salen los mismos elementos químicos que en el punto anterior (no hay influencia, por lo tanto, de la barra metálica detrás del estandarte). Se trata probablemente de minio (identificado con picos muy altos de Pb), un color rojo vivo anaranjado. La presencia de Fe muestra el uso de un ocre en la capa subyacente, probablemente ocre amarillo o quizás el bol rojo debajo del oro, confirmado con picos altos de Au. La presencia del bol se podría confirmar con una estratigrafía. El dorado del escudo lleva impurezas de una aleación de cobre (Cu). La presencia de Cu, apenas apreciable en este punto, podría indicar también el uso de un verde en base a este elemento químico, añadido al ocre amarillo para darle la tonalidad más fría.

## 9. ROJO ESCUDO

El color rojo claro dentro del escudo. El punto en la parte izquierda superior, al lado del castillo pintado.

*Ca, Fe, Hg, Pb*

El color rojo está hecho con bermellón, identificado con picos muy altos de Hg, que llegan a los números de cuenta más altos de todos los puntos analizados. La presencia de picos altos de Pb muestra uso importante de un pigmento de plomo que puede ser albayalde, minio o una mezcla de ambos. Se empleó también un poco de ocre rojo (Fe). Probablemente se pintó todo encima de una capa fina de preparación en base de Ca, ya que se observan picos de este elemento químico que puede indicar presencia de una capa fina de carbonato (CaCO<sub>3</sub>) o sulfato (CaSO<sub>4</sub>) de calcio.

## 10. MARRÓN LÍNEA

La línea marrón con la que está dibujada la puerta en el castillo en la parte superior derecha del escudo.

*Ca, Mn, Fe, Cu, Au, Hg, Pb, Ag, Sn*

La línea está hecha con sombra (Mn, Fe) y un ocre (Fe), mezclado con bermellón (Hg). Las cuentas de Fe llegan a ser las más altas de todos los puntos analizados, lo que confirma la alta cantidad de los pigmentos de tierra empleados para este color marrón. Se observa presencia de oro (Au), cobre (Cu) y plata (Ag). Los primeros dos pertenecen al dorado, ya analizado previamente. Y la plata puede que muestre una reconstrucción posterior en base a una lámina de plata, cubierta de amarillo de plomo-estaño (Pb, Sn). Se podría confirmar con una estratigrafía.

De todas formas, los picos  $K\alpha$  de Sn no son muy definidos y se solapan con los picos de  $K\beta$  de Ag, por lo tanto no es muy clara la presencia de este elemento químico. La presencia de Ag podría ser también debido a la contaminación del metal del estandarte, como en otros casos.

## 11. AMARILLO BLANQUECINO

El fondo amarillo de tono más blanquecino al lado del león en el escudo. La línea superior, el segundo cuadrado del escudo. Se analiza para ver si hay alguna diferencia con el amarillo que predomina en el escudo – sin el toque blanquecino.

*Ca, Mn, Fe, Cu, Au, Hg, Pb*

Los pigmentos empleados son: sombra (Mn, Fe), ocre amarillo y/u bol rojo (Fe), bermellón en poca cantidad (Hg) y uno o varios pigmentos en base de plomo – los picos principales del espectro son los de Pb. Se confirma el uso de oro (Au) con una cantidad baja de impurezas de cobre (Cu), tal como se pudo observar en el punto 4. El análisis no muestra ninguna diferencia importante en la presencia de los elementos químicos relacionada con el tono blanquecino, excepto una cantidad mayor de Ca (números de cuenta más altos en comparación con el punto 4 de la corona amarilla) que podrían significar una capa ligera con blanco de calcio encima del amarillo, pero no es muy creíble su uso en una tela.

## 12. AZUL ESCUDO

El color azulado en el escudo inferior izquierdo, añadido más tarde. El punto en la parte superior derecha del escudo.

*Ca, Ba?, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Hg, Pb, Sb*

El pigmento principal es uno basado en plomo, demostrado con los picos predominantes de Pb en el espectro, probablemente albayalde. El color azul está hecho con azurita (Cu) y una mínima cantidad de esmalte (Co, Ni). Además se observa el uso de un ocre (Fe), sombra (Mn, Fe) y una cantidad muy baja de bermellón (Hg). Se aprecia una intervención posterior muy ligera en base de blanco de Zn, presente con picos apenas apreciables de Zn y Ba (impurezas). Además hay Sb, elemento característico del amarillo de Nápoles que puede que se encuentre en la capa subyacente.

## 13. AMARILLO TOISÓN



La parte inferior del toisón, de color amarillo dorado, donde se observa una intervención posterior, encima de un parche de tela.

*Ca, Cr, Fe, Cu, Zn, Hg, Pb, Sb*

Se observan picos altos de Zn que muestran el uso de blanco de zinc. Junto con una mínima cantidad del amarillo o verde de cromo (picos muy bajos de Cr) indica que este parche tuvo que pintarse hacia finales del siglo XIX; tanto el blanco de Zn como los dos pigmentos de Cr aparecen en ese siglo. Se identifica, además, un pigmento nuevo, amarillo de Nápoles, con picos muy altos de Sb. Se trata de un pigmento utilizado en pintura sobre todo a partir del S.XVII. Teniendo en cuenta que en los demás puntos del estandarte no se identificó la presencia de Sb, este pigmento pertenece sólo a la policromía del parche. Todavía se observan picos altos de Pb, que confirman que el parche no se realizó en el siglo XX, cuando los pigmentos de plomo ya dejaron de usarse debido a su toxicidad. En el espectro se observan también picos muy altos de Cu, identificando el uso de un verde a base de cobre; con la técnica de XRF no se puede identificar el pigmento con más precisión, ya que hay varios que se caracterizan sólo con este elemento químico. El hierro (Fe) confirma el uso de un ocre y Ca la existencia de una preparación.

## EQUIPO TÉCNICO

### Análisis químico mediante técnicas no destructivas FRX

Anabelle Kriznar

Universidad de Sevilla

Auxiliadora Gómez Morón

Laboratorio de Química

Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras. IAPH

**NOMBRE GOMEZ**

**MORON MARIA**

**AUXILIADORA - NIF  
75428524R**

Digitally signed by NOMBRE GOMEZ

MORON MARIA AUXILIADORA -  
NIF 75428524R

DN: cn=NOMBRE GOMEZ MORON  
MARIA <sup>®</sup> AUXILIADORA - NIF  
75428524R, c=ES, o=FNMT, ou=FNMT  
Clase 2 CA Date: 2016.06.03 11:20:30  
+02'00'



## EQUIPO TÉCNICO

---

Coordinación general:

**Lorenzo Pérez del Campo.** Facultativo del Cuerpo Superior de Conservadores del Patrimonio Histórico. Jefe de Centro de Intervención. IAPH.

Coordinación técnica:

**Araceli Montero Moreno.** Jefa del Área de Tratamiento de Bienes Muebles. Centro de Intervención. IAPH.

**María del Mar González González.** Jefa del Departamento de Talleres de conservación y restauración. Centro de Intervención. IAPH.

**Reyes Ojeda Calvo.** Jefa del Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Estudio histórico y valoración cultural:

**Gabriel Ferreras Romero.** Técnico de estudios histórico-artísticos. Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Redactora del proyecto:

**Carmen Ángel Gómez.** Técnico en restauración y conservación del Patrimonio Histórico. Área de Tratamiento. Centro de Intervención. IAPH.

Colaboración en la redacción del proyecto:

**Lourdes Fernández González.** Técnico en restauración y conservación del Patrimonio Histórico. Área de Tratamiento. Centro de Intervención. IAPH.

Análisis:

**Lourdes Martín García.** Jefa de Proyecto de Química. Laboratorio de Análisis Químicos. Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras. IAPH.

**Auxiliadora Gómez Morón.** Química. Laboratorio de Análisis Químicos. Centro de Inmuebles, obras e infraestructuras. IAPH.

**Víctor Menguiano Chaparro.** Biólogo. Laboratorio de análisis biológicos. Centro de Inmuebles, obras e infraestructuras. IAPH.

Estudio Fotográfico:

**José Manuel Santos Madrid.** Técnico en fotografía aplicada a la intervención en el Patrimonio Histórico. Laboratorio de Medios Físicos de Examen. Centro de Intervención. IAPH.

---

Sevilla, 25 de mayo de 2016