Proyecto de sistema expositivo para "La bandera de la batalla de las Navas de Tolosa"

Vilches, Jaén



Raniero Baglioni

Conservador-Restaurador de obras de arte Sector Conservación Preventiva Centro de Intervención del IAPH a Bandera de la Batalla de las Navas de Tolosa (Bandera del Arzobispo de Toledo, Ximenez de Rada) es una obra de principios del siglo XIII (1212) de escuela Hispano musulman. Se trata de una pieza realizada en soporte de seda con técnica de tafetán. Sobre una base de formas triangulares en rojo, azul, verde, y blanco con bordura roja, subdividida diagonalmente por dos franjas azules, se encuentra la decoración. Esta se trata de una composición heráldica constituida por una cruz de ordenes militares en rojo y amarillo, y media figura de león rampante en los extremos, en su centro, la silueta en

PH Boletín 19 67

color blanco de un sol que alberga la figura de una cruz con el brazo extendido, la insignia simboliza la aparición milagrosa de la Santa Cruz en el campo de batalla.

La bandera perteneciente al Excmo. Ayuntamiento de Vilches, se expone en la iglesia parroquial de San Miguel Arcángel en una vitrina empotrada en el muro central de la ultima capilla del lado del Evangelio. La obra fue restaurada en la Armería Real, por expreso deseo de Alfonso XIII en el 1925, como se destaca en el estudio histórico artístico efectuado por Gabriel Ferreras. (1)

La bandera ha sufrido a lo largo de su historia numerosas intervenciones que han modificado su forma original y su aspecto físico, repercutiendo en su estado de conservación, además de un inadecuado sistema de exposición que ha sido origen de las deformaciones que presentaba en el momento de la intervención. Este sistema mantenía los puntos de mayor tensión en el borde superior del asta, zona en la que recaía todo el peso de la bandera, produciendo un considerable estiramiento de las fibras en sentido vertical y provocando los grandes y marcados pliegues presentes, los cuales, en algunos casos han derivado con el paso del tiempo en roturas.

Otra de las causas que ha contribuido a su deficiente estado de conservación ha sido provocada por los problemas de adaptación de la obra a la red que recubría todo su reverso. Esta , realizada con un material de diferentes características de las del resto de los tejidos originales, se encontraba unida a la bandera mediante hilos gruesos, que en caso de movimiento natural de la fibra, tiraba del original produciendo gran parte de las deformaciones que encontramos en la obra, las cuales, en la mayoría de los casos, han ocasionado roturas y lagunas.

Por ultimo, otro tipo de deformaciones presentes en la obra bajo la forma de abolsados eran debidas al encogimiento de las fibras como consecuencia de su capacidad de adaptación al medioambiente circundante (variaciones microclimaticas), y también, por las uniones realizadas mediante cosidos inadecuados, de tal forma, que forzaban las distintas piezas constitutivas.

Durante su estudio e intervención en el Taller de Tejido del IAPH de un año y medio de duración, se ha conseguido devolver a la bandera un aspecto digno que permite ser expuesta nuevamente tras haber solucionado los problemas conservativos que presentaba.

JUSTIFICACIÓN Y NECESIDAD DE UN SISTEMA EXPOSITIVO ESPECIAL

La bandera de la batalla de las Navas de Tolosa es una pieza con unas características técnicas, físicas y conservativas muy complejas y peculiares, su presentación al público tras la intervención efectuada en el IAPH, conlleva necesariamente tener en cuenta múltiples factores que determinen las mejores condiciones posibles de exposición, sobre todo si queremos hacer compatible ambas funciones (conservación y exposición).



Vista general de la bandera de las Navas de Tolosa en el antiguo montaie expositivo.

La obra por sus caracteristicas técnicas y materiales es extremadamente frágil y sensible a las variaciones higrométricas del ambiente circundante, requiriendo unas condiciones climáticas particulares que difieren de las del resto de la iglesia. Para poder exhibirla con plenas garantías es necesario exponer la obra en el interior de una vitrina que mantenga unas condiciones ambientales óptimas y constantes y que permita su presentacion de forma correcta en base a su morfología, ya que el edificio en general, y más concretamente la Capilla donde se expondrá esta pieza, no reúne de forma pasiva las condiciones ambientales idóneas para su exposición.

El antiguo expositor realizado en un armazón de hierro forjado presenta un cerramiento acristalado en su laterales y frente, y un fondo forrado con tela azul. Está dotado con un sistema de apertura ubicado en su frontal, realizándose ésta de abajo a arriba. La estructura, se ancla por su parte posterior, a la pared de la Capilla. En su interior se exponen, la bandera, sujeta por el asta a la parte superior del fondo del contenedor descansando sobre su propio peso, una casulla dispuesta sobre una percha en su base y a ambos lados dos lanzas, trofeos de la batalla de las Navas de Tolosa.

Las Conclusiones que se pueden extraer del actual expositor es que no cumple mínimamente los requisitos necesario para presentar un objeto tan específico, como el que nos ocupa, por los siguientes motivos:

I. El contenedor no es hermético, de tal forma que no aísla a los objetos en él expuesto, de las variaciones termohigrométricas del ambiente circundante, siendo causa de modificaciones dimensionales importantes en las piezas textiles. Es de hacer notar que tales variaciones termohigrométricas son atribuibles exclusivamente a factores naturales derivados de su entorno (condiciones del edificio y cambios estacionales), dado que la iglesia no está sometida por lo general a un gran flujo de visitantes que podrían alterar, con su presencia, el ambiente interior, de la Capilla.

Véase punto 2 del informe técnico, estudio inédito realizado por Gabriel Ferreras, historiador del Centro de Intervención del IAPH

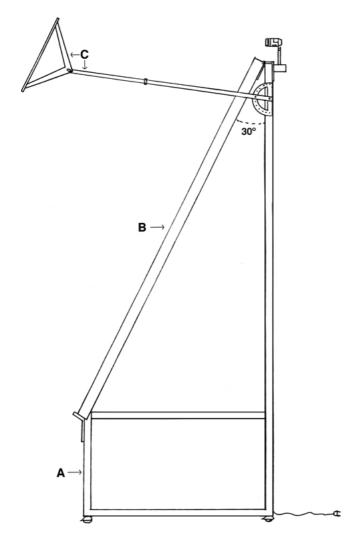


Gráfico nº 1.
Vista lateral del expositor y de su
estructura de sostén.
A: Estructura de sostén
B: Expositor
C: Sistema de iluminación

- 2. El sistema de apertura no es el mas adecuado para efectuar un mantenimiento de las obras ni para manipularlas, con el riesgo añadido de provocar un accidente, ya sea a la persona que las manipula, como a los objetos contenidos en él.
- 3. Inadecuación del sistema de cogida de la bandera, suspendida por su asta, de tal forma que la verticalidad con la cual está expuesta y su propio peso, han producido una series de pliegues y de tensiones mecánicas que han sido los causantes de rupturas y desgarres, con relativas perdida de material original.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, y sobre todo, el hecho de que la obra tras la intervención de conservación efectuada no debía volver a ser expuesta en su antiguo contenedor por no ser compatible con su conservación, e indirectamente origen de la mayoría de las alteraciones presentes, nos planteamos como única solución la conveniencia de diseñar un expositor que actué como contenedor estable de forma pasiva y que se adecue específicamente a la morfología, características técnicas y conservativas de esta pieza.

En su diseño se han tenido en cuenta aspectos tales como su estabilidad, seguridad, facilidad de control y mantenimiento, así como su estética y la posibilidad de ser fácilmente transportable en caso de su cesión a

futuras exposiciones. En su concepción se han considerado las siguientes connotaciones:

- Presentación de la pieza sobre una superficie neutra lisa y uniforme inclinada 30 grados sobre la horizontal para evitar desplazamientos y deformaciones y conseguir una repartición homogénea del peso de la pieza.
- El contenedor que albergará la pieza ha de estar climatizado a una humedad relativa estable de 60-65%.
- El sistema de iluminación seleccionado ha de estar ubicado externamente al expositor, y no emitir radiaciones nocivas para la conservación de la pieza, no superar los 50 lux y los 75 microwatios x m² de radiación ultravioleta, y una temperatura de color de 3100° Kelvin para evitar aberraciones cromáticas en la visión de la pieza.
- El expositor no ha de estar adosado ni empotrado a un muro para evitar la influencia de la estructura arquitectónica sobre la estabilidad microclimática interna del contenedor.
- Ademas, se ha compatibilizado su función de vitrina de exposición permanente con la de contenedor-vitrina para exposiciones temporales.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA EXPOSITIVO

El sistema expositivo pensado para la bandera de las Navas de Tolosa, está compuesto por dos partes bien diferenciadas: Una base que sirve de estructura de sostén, y un contenedor que contiene la pieza para su presentación al público. Las dimensiones finales del soporte para esta pieza son de 226 cm de ancho x 236 cm de alto.

BASE: La estructura de base, o soporte, debe estar realizada en un material rígido y resistente, la elección del material estará condicionada a las características del mobiliario de la sala donde se va a ubicar (hierro, acero inoxidable, madera, etc.). Su función es sostener el contenedor de la bandera y mantenerlo inclinado en un ángulo de 30 grados (Véase dibujo n° 1)

Para hacer este soporte autónomo y facilitar su movilidad, se acopla a su estructura un sistema de iluminación indepemdiente con el objeto de que se pueda disfrutar del objeto en cualquier sitio en el que se quiera poner. Al igual que se adosa a su base un sistema de ruedas para facilitar su desplazamiento.

CONTENEDOR: El contenedor donde se ubica la pieza debe estar necesariamente acondicionado climáticamente para evitar cualquier influencia directa del medio ambiente circundante (externo) sobre la pieza que pueda incidir negativamente en la conservación de un objeto tan frágil como el que nos ocupa.

Las dimensiones y su volumen están calculadas de manera proporcional al tamaño del objeto y a la cantidad de material "tampón" (Art Sorb) necesario para estabilizarlo a los niveles aconsejados anteriormente, según la fórmula y los estudios realizados por Garry Thomson. (2)

La vitrina es completamente hermética para garantizar la estabilidad microclimática interna necesaria, y a su vez, para evitar la penetración de polvo u otros materiales hacia el interior. Por ello su construcción y compartimentación debe respetar una pautas determinadas, que se indican a continuación. Este se constituye por las siguientes partes (Véase dibujo n° l y n° 2):

Soporte rígido. Fabricado con paneles "Aerolam F. Board". Paneles compuestos por una estructura interna con forma de nido de abeja en aluminio (Aereoweb) revestido externamente con fibra de vidrio.

La elección de este material se basa en las siguientes ventajas: es totalmente estable no sufre cambios dimensionales (dilatación, contracción), es ligero y puede soportar cargas de 83 Kg/m².

La superficie interior de este soporte estará revestido con paneles de Art-Sorb acondicionado a una humedad relativa entre un 60% y un 65%, a fin de que reúna las condiciones climáticas adecuadas para esta pieza.

El Art-Sorb es un regulador de humedad para la conservación de obras de arte de altas prestaciones. Se utiliza para crear microclimas apropiados para los objetos instalados en vitrinas. Amortigua las variaciones de humedad relativa y asegura una humedad constante. Los cambios de humedad se producen con mucha mas suavidad que con el gel de sílice de densidad normal.

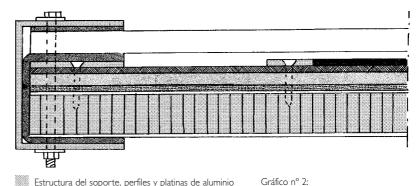
Este material presenta las siguientes características:

- Fuerte poder absorbente. El Art-Sorb presenta un poder excepcionalmente elevado de absorción en cualquier humedad relativa.
- La humedad de equilibrio (HE) es la cantidad de agua que contiene el gel de sílice cuando su presión de vapor está en equilibrio con una cierta humedad relativa (HR).
- Una HE elevada muestra que el producto amortigua bien las variaciones de la humedad relativa.
- Valor M elevado (Es la cantidad de gramos de agua que pierde o gana un kilogramo de gel cuando la HR varia de 1%).
- Ausencia casi completa de Histéresis.
- Insensible a las variaciones de temperatura. Muchos productos sensibles a la humedad lo son también a la temperatura, su valor M y su tiempo de respuesta varían de forma indeseable con la temperatura, cosa que no ocurre con este material ya que no es influenciable por las variaciones de temperatura.
- Rentabilidad. El Art-Sorb teniendo un valor M muy elevado sobre toda la gama de HR, constituye pues un verdadero deposito de humedad que permite

amortiguar sus variaciones. La cantidad de Art-Sorb necesaria es por ello menor, con una eficacia idéntica a la de otros productos.

Sobre una base seca, para obtener una HR entre 40 y 70%, haría falta cerca de siete veces mas cantidad de gel de sílice normal que de Art Sorb.

- Fácil manipulación. Es un producto inerte y no toxico, su manipulación no presenta ningún peligro.
- · Duración ilimitada.



- Estructura del soporte, perfiles y platinas de aluminio
- Art-Sorb
- Muletón suizo
- Neopreno
- Tela de batista teñida
- Tela Original (bandera)
- Policarbonato

Forro del soporte. Por encima del Art-Sorb y recubriendo toda la superficie del soporte, se colocará un forro constituido por dos estratos diferentes. El inferior, realizado con muletón Suizo de algodón 100%, amortigua y proporciona una superficie lisa y uniforme a la pieza. El superior, sobre el que descansa la bandera, está realizado en batista de algodón previamente teñida en un color neutro que entone con la tonalidad general de la obra y la ponga en evidencia.

Fijación. Para evitar desplazamientos de la bandera, una vez colocada sobre la batista de algodón, se fijará por medio de un perfil de aluminio anodizado de 4 mm. de espesor que pasará por el interior del alojamiento existente para el asta atornillado al soporte en sus extremos. Todo este conjunto de diferentes materiales estarán bloqueado en sus extremos por medio de una platina de aluminio anodizado de 4 mm. de espesor.

Cierre y visionado del expositor. Para evitar rozamientos y estanquear el contenedor, sus bordes estarán forrados con una goma especial de neopreno, que a la vez que amortigua el peso de la plancha de policarbonato transparente que se utilizará como tapa para cerrarlo.

La elección del policarbonato como tapa transparente del expositor se justifica por las características de este material entre la que destacamos:

of RH in exhibition cases: Higrometric Half-time". Studies in Conservation, vol. 22, n° 2 (1977) página p 85-102

Sección transversal del contenedor

2. Véase G. Thomson "Stabilization

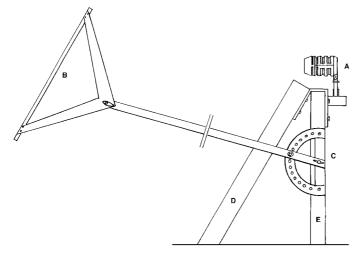


Gráfico nº 3. Detalle constructivo del sistema de iluminación

- A: Focos direccionables B: Pantalla reflectante C: Sistema de transportador del ángulo de inclinación D: Expositor E: Estructura de sostén
- No aporta reflejos coloreados.
- Suministra alta resistencia a los golpes.
- Presenta optimas propiedades mecánicas, térmicas y químicas, no se altera en presencia de gas.
- Tiene un peso inferior a un cristal blindado o a un cristal laminar, alrededor de (60 Kg.) para las dimensiones prevista que son de 5 m².
- Proporciona una transparencia muy elevada (alrededor de un 89%) del espectro visible, lo cual permite una perfecta visión del objeto expuesto, cromáticamente hablando. La perdida de transparencia después de 5 años de exposición al exterior es inferior al 1% del valor de transmisión inicial.
- No crea aberraciones cromáticas típicas de un cristal o un vidrio (tonalidad verdosa) que en el espesor previsto (10 mm) habría suministrado un fuerte dominante verde que alteraría considerablemente el extraordinario cromatismo de la obra.
- Facilidad de trabajo con herramienta normales, así como su ensamblado mediante soldadura, encolado o atomillado.

Con la elección de este material como cierre conseguiremos que el expositor cumpla una triple función: proteger de forma simple la bandera contra posibles actos vandálicos, facilitar la visión de la pieza sin deformaciones cromáticas y evitar la incidencia de radiaciones nocivas sobre ella, ya que este material es un filtro a las radiaciones aportadas por el sistema de iluminación del ambiente circundante (ultravioletas e infrarrojas), ya sean producidas por la iluminación que se utilizará para iluminar el pendón, como por el ambiente donde estará expuesto.

- La fuente de iluminación ha de tener un elevado indice de eficiencia cromática, aproximadamente de un 3.100° Kelvin, (valor considerado ideal para observar una obra de arte). Este hecho hace que el cromatismo de la obra no sea interferido por las variaciones de temperatura de color procedentes de la fuente luminosa, pudiendose apreciar correctamente tanto las tonalidades frías (azules) como las cálidas (rojos).
- Limitación del estrés microclimático inducido por la fuente luminosa (la iluminación no aporta calor a la pieza).
- La fuente luminosa ha de cumplir las recomendaciones internacionales para la exposición de objetos tan singulares como el que nos ocupa (niveles de iluminación necesario para exponer este tipo de material), que son de 50 lux limitando el tiempo de exposición.
- Por ultimo la utilización de fuente luminosas halógenas frías, permite eliminar hasta 2/3 de la energía total irradiada, con esto se evitará no solo la producción de calor, sino también la eliminación del fenómeno de posible deshumidificación localizada, que pudría resultar dañina para un material como el textil, que necesita un equilibrio termohigrométrico perfectamente estable.

La disposición de la iluminación será la siguiente:

- Se dispondrán 5 focos dicroicos de 50 W orientables en batería cada 50 cm (Véase dibujo n° 3) sobre una guía o estructura anclada al borde superior del panel. El haz de luz producido por los focos se orientará sobre un panel reflectante expresamente moldeado anclado a la estructura del soporte, posicionado a 1.5 m. del expositor, de tal forma que la luz reflejada incida de forma indirecta sobre el objeto a iluminar. Este sistema de iluminación indirecto aporta las siguientes ventajas:
- Permite la visión de la pieza sin deslumbrar al espectador.
- Elimina los reflejos sobre la superficie del expositor que puede distorsionar la visión de la obra.
- Eliminación total de las radiaciones nocivas para la obra de arte tanto ultravioletas como infrarrojas.
- Óptimo rendimiento cromático de los colores del objeto expuesto.
- Y por último, una correcta conservación de la obra ya que se eliminan movimientos microclimáticos indeseados.

SISTEMA DE ILUMINACIÓN:

El sistema de iluminación, expresamente pensado y diseñado para este expositor ha de reunir las siguientes características:

CONCLUSIONES FINALES

La importancia de este proyecto estriba en el hecho de poder exponer al público, una obra tan frágil como es la bandera de la Batalla de la Nava de Tolosa, con PH Boletín*19*

plenas garantías para su conservación. Gracias a los medios técnicos y científicos que tenemos a nuestra disposición se ha podido idear un contenedor que cumpla tanto con la normas de conservación preventiva, como con los fines museológicos. De hecho conservar no significa descontextualizar la obra de arte sino buscar soluciones lógicas a problemas complejos.

Ficha técnica

Estudios Histórico-Artístico: Gabriel Ferreras Romero, historiador del Departamento de Investigación Centro de Intervención del IAPH.

Estado de conservación y tratamiento realizado: Araceli Montero Moreno, restauradora Departamento de Tratamiento . Centro de Intervención del IAPH.

Documentación fotográfica: Eugenio Fernández Ruiz, Departamento de Análisis. Centro de Intervención del IAPH.

Estudio y Diseño del proyecto del expositor: Raniero Baglioni, conservador-restaurador, Sector Conservación Preventiva. Centro de Intervención del IAPH.

Bibliografía

A.A.V.V. I supporti nelle Arti pittoriche. Storia, técnica, restauro. ed. Mursia. 1991, p:301 - 313.

C. DANTI, R. BODDI, A. CRESCIOLI. "Progetto e realizzazione del sistema espositivo per la conservazione di un rilievo del Museo Bardini in Firenze attribuito a Donatello". Actas del Congreso de Pruebas no destructivas. Perugia 1990,p: IV/7.1 - IV/7.14

Mª J. GONZÁLEZ Y R. BAGLIONI "Asesoramiento técnico sobre la problemática actual de conservación del tríptico denominado "del Gran Capitán", esmalte perteneciente a los fondos del Museo de Bellas artes de Granada". Informe Interno del IAPH. 1993.

R. BAGLIONI. "Proyecto de sistema expositivo para la Bandera de la Batalla de las Navas de Tolosa, Vilches, Jaen". Informe interno del IAPH. Enero de 1997.

R. BAGLIONI. "Vitrina de conservación del esmalte denominado "Triptico del Gran Capitan" del Museo de Bellas Artes de Granada. Proyecto y realización". Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico Nº 15, año IV, Junio 1996, p: 75-82

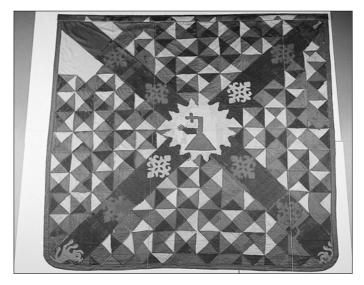
S. HREGLICH, M. MARABELLI, P. SANTOPADRE E M. VERITÀ. "Il Corporale di Orvieto: Tecnica di fabbricazione, cuse di deterioramento e proposte di conservazione". Actas del Congreso de Pruebas no destructivas. Perugia 1990, p. V/5.1 - V/5.11.

J. PHILIPPON, G. BOSSIERE ET B. BEILLARD. "Examen par microscopie electronique a balayage des alterations d'emaux pintes du XVIème siècle." Actas del congreso de pruebas no distructivas. Perugia. 1990, p: v/5.1 - v/5.11

RIKA SMITH, JANICE H., CARLSON AND RICHARD M. NEWMAN. "An investigacion into the deterioretion of painted Limoges enamel plaques c. 1470 - 1530." Studies in conservation, vol 32, $N^{\circ}3$ 1987.

F. ARAMINI. Iluminación y estudios colorimétricos aplicados a la exposición del bien cultural". Extraido de *Un proyecto para la Capilla Real de Granada*. Serie Cuaderno nº 1, p: 77-80.





A.A.V.V. "Museum-Vitrines", N°146 Paris, 1985

M. BACCAREDDA BOY. *Materie plastiche ed elastomeri.* Quaderni di chimica applicata, a cura di E.Mariani. ED.Ambrosiana 1976. P: 156-167

M. C. BERDUCOU. La conservation en Archéologie. Ed. Masson. 1990

J. CHAIMOWICZ. Ondas luminosas, introducción a la tecnología optoelectrónica". Ed.Paraninfo 1990 Madrid.E.

G. DE GUICHEN. Climat dans le Musée. ICCROM. 1984.

HECHT, A. ZAJAC. "Optica" Ed. Addison 1986

G. PAULILLI. "L'illuminazione ecologica". Media Production, nº 64. 1995, p.: 16-21.

P. RADI. "Il sistema d' iluminazione a Guide di Luce". Luce, anno 32, n° 2, marzo/aprile. 19993, p: 68-72.

H. SAECHTLING. Manuale delle materie plastiche 3ª edizione. Tecniche Nuove, Milano 1986

N. STOLOW. Conservation and Exhibitions. Butterworths. 1987.

G. VANNUCCHI. Ottica integrata e microottica, vol 1 y 2. Ed. Pátron. 1982.

VILLAVECCHIA-EIGERMANN. Nuovo dizionario di merceologia e chimica applicata. Milano, 1975, P: 2528-2529.

Vista general de la bandera de las Navas de Tolosa antes de la intervención

Vista general de la bandera de las Navas de Tolosa después de la intervención.