

MEMORIA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Universidad Politécnica de Madrid
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF)
Calle Martín Fierro 7, 28040 Madrid
CIF: 2818015F

I - INFORME DE ESTADO DE CONSERVACIÓN

I.1. Descripción de los aparatos

Ocho aparatos del *Gimnasio Martínez* de finales del s. XIX expuestos de forma permanente en el Museo de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) en Madrid.

El gimnasio fue ideado y construido en Segovia en 1890 por José María Martínez Bernabéu, profesor de Educación Física en la Escuela de Artillería de Segovia. Está integrado por aparatos fabricados en diferentes piezas, la gran mayoría de madera de pino, y algunos incluyendo para los contrapesos municiones y obuses de la Academia de Artillería, así como elementos de cuero y cuerdas.

I. 2. Datos de los aparatos

Inventario	Aparato nº 13, 21, 22, 44, 46, 50, 63, 67
Descripción	Banco de remos Pulsómetros Petro Plinto Estiratorio Espaldera A Imohadillas para esgrima y boxeo
Materiales	Madera de pino, hierro, cuero, cuerda, tela



I.2. Estado de conservación

Los aparatos con piezas originales de piel habían sido anteriormente intervenidos sustituyendo dichas piezas por nuevas piezas de polipiel, material sintético que imita la piel, de color marrón envejecido en su mayoría o por piezas textiles.

Dichos materiales no eran de la calidad, ni de la naturaleza de las pieles originales desvirtuando los aparatos.

El restos de elementos de madera presentaban un buen estado de conservación, observándose únicamente pequeñas grietas.

II - TRATAMIENTOS DE INTERVENCIÓN

II.1. Criterios de intervención

Siguiendo las recomendaciones de los organismos internacionales competentes, los criterios de intervención de Cartae están fundamentados en los principios básicos deontológicos de dichos organismos. Estos principios se basan en el máximo respeto a los documentos aplicando el criterio de la mínima intervención; la reversibilidad, neutralidad y estabilidad.

Las actuaciones han supuesto aplicar los tratamientos y productos estrictamente necesarios y que no alteren ninguna de sus características. Las intervenciones son fácilmente identificables.

El criterio de intervención definitivo se ha establecido así mismo junto con la dirección técnica de la Biblioteca.

II.2. Tratamientos realizados

Se han efectuado unas actuaciones de conservación curativa aplicando el criterio de la mínima intervención.

Las intervenciones de restauración estaban dirigidas a devolver la funcionalidad de los aparatos permitiendo su exposición permanente y garantizando su perdurabilidad.

A continuación se detallan las actuaciones aplicadas a los aparatos:

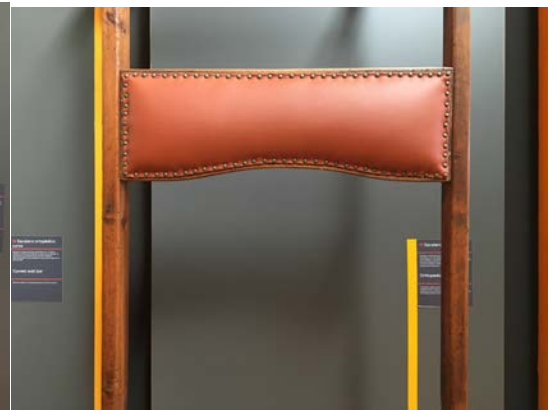
Documentación

Toma de fotografías digitales del estado inicial y final de cada aparato.

Intervenciones de restauración

- Desmontaje y conservación de los remaches de bronce originales para su posterior montaje.
- Desmontaje y eliminación de las piezas en polipiel.
- Limpieza de los remaches
- Sustitución de las piezas en polipiel por nuevas piezas de piel de vacuno de color marrón.
- Montaje de los remaches de bronce limpiados.





III. RECOMENDACIONES DE PRESERVACIÓN

A continuación se enumeran una serie de recomendaciones técnicas sobre las medidas de conservación y limpieza de los aparatos restaurados que deberían aplicarse durante su exposición permanente en el museo.

Normas de conservación y exposición

Los bienes culturales de naturaleza orgánica, todos los aparatos de madera, son especialmente vulnerables a las condiciones ambientales.

Niveles bajos de la de humedad relativa provocan la deshidratación del material provocando alteraciones físico-químicas. Se trata de materiales altamente higroscópicos, por lo que valores altos de humedad relativa del aire pueden suponer un aumento notable de su contenido de agua y por tanto de su volumen, además de favorecer reacciones químicas de hidrólisis y el biodeterioro en todas sus formas.

Estos bienes son también especialmente vulnerables a los contaminantes atmosféricos y, dentro de la gran variedad de sustancias englobadas en particular los compuestos orgánicos volátiles, especialmente dañinos, que suelen encontrarse en mayor concentración dentro de las salas de exposición, pues se originan al ser liberados por disolventes, pinturas, barnices, masillas, maderas tratadas, productos de limpieza, y productos de restauración.

Los materiales orgánicos son también especialmente sensibles a la fotodegradación, por múltiples mecanismos, destacando entre ellos los fenómenos de fotooxidación.

Se recomienda una fuente de luz de alta calidad, libre de emisión ultravioleta e infrarroja, preferiblemente de transmisión de la luz mediante fibra óptica o bien LED de alta reproducción cromática (IRC ó Ra superior a 80), con regulador; limitando la exposición a la luz tanto como sea posible a sólo los momentos en que esté presente el público.

Otra fuente de problemas son las acumulaciones de polvo y otras partículas sólidas, que pueden aumentar su higroscopicidad y causar manchas y reacciones químicas.

Por último, la presencia simultánea de varios de estos factores ambientales podría dar lugar a que interactuaran sinérgicamente entre ellos acelerando los procesos de degradación.

A continuación se establecen unas recomendaciones generales sobre los niveles óptimos de las condiciones ambientales estables y de las oscilaciones admisibles.

El nivel óptimo de humedad relativa debería situarse en un punto estable entre el 45% y el 60%. Superar este margen llevaría a un riesgo muy elevado de biodeterioro por encima del 65%, y a una degradación física y fragilidad muy elevadas si la humedad se mantiene por debajo del 30%. Puesto que estamos hablando de bienes especialmente sensibles la oscilación diaria de la humedad relativa no debería superar el 5%.

Respecto a la temperatura, en todos los casos, deben impedirse las oscilaciones drásticas debidas al uso de sistemas de climatización o calefacción destinadas

al confort humano o al impacto de sistemas de iluminación inadecuados. Controlando estos efectos, los niveles y oscilaciones de temperatura no deben tener una repercusión apreciable en la mayoría de los bienes. Como norma general, lo deseable, práctico y sostenible es que la temperatura se controle alrededor de 18°C y 20°C con un 5% de fluctuación.

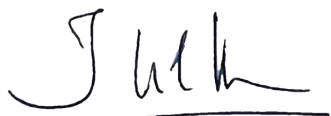
La referencia óptima de la iluminancia del espacio expositivo debería situarse en torno a 75 lux. La emisión de COVs por parte de los materiales constitutivos de los expositores debería ser idealmente nula y, en cualquier caso, la menor posible.

Se recomienda por lo tanto instalar un sistema activo o pasivo de control de las condiciones ambientales, e igualmente disponer de un sistema de registro de dichos parámetros, preferiblemente automático, de humedad relativa y temperatura.

Por último, es conveniente establecer un protocolo de revisión periódica de los aparatos. En la revisión debería detallarse la evolución de las diferentes piezas que los componen y la detección de nuevas alteraciones y la necesidad de tratamientos puntuales de hidratación y nutrición de los elementos de cuero.

En la limpieza de los aparatos no debe emplearse ningún disolvente o producto químico. La limpieza directa de las piezas debe realizarse únicamente en seco con paños de microfibra y privilegiando una limpieza con aspiradora de potencia graduable y filtro para retirar la suciedad superficial y las esporas.

Madrid, 9 de abril de 2021



Fdo.: Isabel Gil-Robles

