



INFORME DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN

**"CONSERVACIÓN DE FONDOS DOCUMENTALES"**

Archivo Histórico Municipal. Niebla (Huelva).

Sevilla, marzo de 2004

## ÍNDICE

	<u>Página</u>
1. EL EDIFICIO .....	1
2. AGENTES DE ALTERACIÓN Y SU CONTROL .....	2
2.1. Luz .....	2
2.2. Temperatura y humedad .....	2
2.3. Contaminación atmosférica .....	2
2.4. Contaminación biológica .....	3
3. LOS FONDOS .....	8
3.1. Datos técnicos .....	8
3.2. Estado de conservación .....	9
4. PROPUESTA DE ACTUACIÓN .....	11
4.1. Actuaciones urgentes .....	11
4.2. Actuaciones posteriores .....	12
EQUIPO TÉCNICO .....	13
ANEXO I: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	

## **INTRODUCCIÓN**

El pasado viernes, veintisiete de febrero, tras recibir el encargo por parte de la Dirección General de Instituciones del Patrimonio Histórico, del diagnóstico urgente de la situación existente en el Archivo Municipal de Niebla, los técnicos del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (I.A.P.H.) efectuaron una visita de inspección a la sede de dicho archivo.

Acompañados por personal del Ayuntamiento, al que se sumaron el director del Archivo Histórico Provincial de Huelva y el personal competente de la Diputación de la provincia, se realizó un recorrido de inspección por las dependencias dedicadas a archivo y depósito de los fondos documentales, para detectar la situación actual tanto del continente -edificio-, como del contenido -fondos- que alberga.

Durante dicha visita, se tomó la documentación gráfica que acompaña a este Informe de Diagnóstico y Asesoramiento Técnico.

## **1. EL EDIFICIO**

El edificio donde se encuentra el archivo es la actual casa de la Cultura antiguo hospital de la Caridad, es una casa palacio situada en el casco antiguo de la ciudad de Niebla. Fue completamente reestructurada y rehabilitada en 1992.

El edificio, esta compuesto de tres plantas y se distribuye alrededor de un patio central.

La zona destinada a archivo se encuentra ubicada en la segunda planta en la parte posterior del palacio.

La habitación ocupada por el archivo, presenta un sistema de almacenamiento, compuesto por estanterías metálicas adosadas a las paredes perimetrales de la habitación y una doble fila de estanterías centrales para albergar el volumen documental que el Archivo Histórico municipal tiene.

El edificio presenta patologías arquitectónicas, tales como fuertes infiltraciones de agua por los tejados y subida capilar en planta baja visible a simple vista por las eflorescencias salinas que salen del pavimento y fuerte proliferación de algas y musgos por las paredes del patio debido a las infiltraciones de agua y por la falta de canalizaciones para reconducir las aguas de lluvias. Además hay presencia abundante de vegetación en los tejados que ayudan a la penetración del agua en el interior del edificio.

Son presentes numerosos desconchones en el aparejo y grietas de todos tipos debidos a desplazamientos de la cimentación y desperfectos estructurales que requieren una intervención urgente.

El ambiente donde se encuentra el archivo es una espacio no muy grande con ninguna aireación una vez que se cierre la puerta de entrada a la misma. A lo largo de una de las paredes longitudinales existen tres ventanas que están cerradas y pintados los vidrios a la ocurrencia se podrían utilizar para dar ventilación a la habitación.

La iluminación esta constituida por luz natural directa proveniente de las ventanas tamizada por la pintura puesta en los vidrios y luz artificial producida por unas bombillas incandescentes ubicadas por encima de las estanterías.

No existe ningún tipo de control climático ni un sistema de aireación forzada (aire acondicionado o climatización) ni un sistema contra incendios.

## **2. AGENTES DE ALTERACIÓN Y SU CONTROL**

El fin de la Conservación Preventiva es participar en la relación que existe entre la previsión y la curación participando en el control de aquellos agentes cuya simple presencia o cuya cuantía desproporcionada con respecto a la considerada beneficiosa, inocua o tolerable, haga necesaria su eliminación o corrección.

Conocidos esos agentes, una eficaz política controladora tiene necesidad de la utilización de instrumental detector de dicha presencia y de la implantación de sistemas correctores y/o inhibidores de su acción.

Esos agentes o factores son básicamente: la luz, temperatura, humedad relativa, contaminación biológica, además de los conocidos factores catastróficos (fuego, robo, inundaciones etc.)

### **2.1. Luz.**

Es evidente que el depósito de un archivo no necesita más que una iluminación que permita la localización de la pieza documental.

Se trata de una iluminación ambiental para lo cual es suficiente una intensidad de 50 lux.

Aun en el caso, como el que nos ocupa, de la existencia de iluminación natural, es evidente la necesidad de que el depósito de archivo posea una instalación eléctrica que subsane las fluctuaciones de aquella o su inexistencia como en horas nocturnas.

Por lo que concierne a la luz natural sería necesario tamizarla con cortinas o estores y no tener una entrada directa de los rayos solares en el ambiente porque podría crear a la larga fenómenos de fotooxidación o problemas fotoquímicos.

Tanto en el caso de la luz natural como en la artificial se tiene que evitar que sus radiaciones incidan perpendicularmente sobre la documentación o contenedores.

### **2.2. Temperatura y humedad.**

Cuando se trata de mantener un control climático es necesario atender

simultáneamente a estos dos factores que constituyen un binomio imposible de anular y separar y cuya incidencia sobre los materiales celulósicos determina, directa o indirectamente, muy serios deterioros.

La única opción para reducir sus efectos, como en el caso que nos ocupa, es procurar que su actividad se mantenga dentro de unos límites controlados en los que ocasionen el menor daño posible.

Estos límites serán los que determinen el llamado clima óptimo caracterizado por la ausencia de grandes oscilaciones en base a una constancia de los índices higrométricos y térmicos.

Para lograr este equilibrio de forma natural se pueden conjugar varias soluciones:

- a- En primer lugar realizar un estudio del edificio para detectar posibles filtraciones de humedades provenientes del subsuelo o de los tejados.
- b- La protección del calor del sol utilizando cortinas o estores en las ventanas para evitar la entrada de calor.
- c- Controlar el aislamiento de los locales destinados a depósitos (techo, paredes, suelo, puertas, ventanas etc.).
- d- Estudio de una ventilación natural producida por las corrientes de aire que, por convención se pueden crear utilizando ventiladores o corrientes de aire.

Quando, a pesar de estas medidas, la media del clima natural del depósito supera los límites normalizados que se cifran entre una T 18°C - 20°C (+- 3°C) y 50 - 60% de HR (+-5%) se deberán aplicar los sistemas artificiales (humidificadores, deshumidificadores, controlados por higrómetros).

Se recomienda tener siempre el ambiente controlado mediante la utilización de aparatos de medición de la temperatura y de la humedad relativa como termohigrógrafos, termohigrómetros de cabellos, digitales o analógicos.

#### **2.4. Contaminación biológica.**

Como hemos podido comprobar en la visita que hicimos el día 27/02/2004, tenemos una situación preocupante de ataque microbiológicos en el actual archivo, debido a las recientes lluvias que han filtrado en el archivo a través del forjado y de las paredes, y esto es patente por el estado de conservación en el cual se encuentra el material documental.

Por eso, creemos indispensable hacer una comprobación, documento por documento, para averiguar hasta donde la humedad ha afectado a los fondos.

Por esta razón, el control debe centrarse en el medio ambiente donde las condiciones son favorables a la proliferación de especies bibliófagas y de microorganismos por las siguientes razones:

- Alta temperatura y humedad
- Escasa ventilación
- Ausencia de luz
- Polvo y suciedad
- Rincones y zonas ocultas
- Ausencia de factores de distorción
- Canalizaciones o accesos directos al exterior
- Materiales y enseres contaminados
- Ausencia de revisiones periódicas
- Inexistencia de tratamientos preventivos

Mientras estas circunstancias permanezcan existirá peligro de la presencia e invasión de tan terribles enemigos del papel.

Por lo tanto, el **control de la contaminación biológica** se centrará en mantener las siguientes condiciones:

- **Baja temperatura y humedad.**

Todos los elementos vivos necesitan de un clima idóneo. Por regla general, y aunque puede variar según la resistencia y adaptación de las especies, las condiciones de temperatura más favorables para la microfauna oscilan entre 25 y 30°C. El índice de humedad relativa se sitúa por encima de 65% y son escasas las especies que rebasan el grado de 85% de HR.

El ideal es mantener el ambiente en una situación climática entre 15-17 grados de temperatura y un 50-55% de humedad relativa, porque así ralentizamos la evaporación de la humedad relativa y es más fácil controlarla mediante aparatos de deshumidificación controlados por hidrostados.

Los insectos son poco exigentes y pueden sobrevivir en límites más amplios, aunque con preferencia en climas secos y templados. Mientras que los microorganismos necesitan un ambiente templado, húmedo y con poca luz.

En consecuencia, y teniendo en cuenta el efecto negativo de los índices elevados de temperatura y humedad, es preferible mantener el control de esos parámetros en situaciones bajas, de acuerdo con el "clima óptimo" del lugar.

- **Buena ventilación.**

El aire viciado de los depósitos mal ventilados favorece la presencia de bibliófagos y el característico olor a depósito cerrado es indicio evidente de la existencia de microorganismos.

La aireación natural o forzada debe mantenerse de forma constante o regular.

Es ideal una renovación de 0,25 litros/seg./m<sup>2</sup>.

- **Iluminación.**

La mayoría de los microorganismos son debilitados o destruidos por la luz y muchos insectos no son capaces de soportarla.

Esto se debe al efecto germicida y distorsionante que poseen las radiaciones lumínicas, especialmente las de menor longitud de onda (UV), pero por lo que concierne a los materiales, como los que nos ocupan, no podemos por fines conservativos dejarlos expuestos a la radiaciones ultravioletas, porque se produciría la destrucción del material .

Una discreta iluminación general en los depósitos servirá para reducir el campo de acción de gran parte de especies biológicas y microbiológicas.

- **Limpieza.**

La suciedad es un incentivo más para la presencia de bibliófagos y también de otros depredadores que, a su vez, ocasionarán más suciedad.

La eliminación del polvo y basuras es la medida higiénica más elemental, complementada con limpiezas más profundas utilizando productos específicos y aconsejados por especialistas.

- **Áreas diáfanas.**

Los rincones y zonas ocultas son motivo de suciedad así como la falta de ventilación. Por lo tanto, la forma de los locales y la distribución del

mobiliario debe descartar estas contingencias.

- **Ruido, vibración.**

El silencio, el poco uso, y el abandono son situaciones que fomentan la actividad de los insectos y micromamíferos que deambulan libremente sin obstáculos.

Por el contrario, el ruido y las vibraciones, siempre que no originen algún tipo de deterioro, son factores distorsionantes que coaccionan la habitabilidad plácida de los insectos bibliofagos y otros individuos parasitarios de los depósitos.

- **Locales sin vanos o huecos al exterior.**

Puertas y ventanas son accesos potenciales de microorganismos e insectos.

En realidad, los elementos más peligrosos son los conductos del agua, electricidad, etc, vías de penetración incontrolables de todo tipo de insectos.

Se debe anular toda comunicación innecesaria. Asimismo se cegarán canalizaciones, juntas, grietas, etc., vigilando y protegiendo los conductos estrictamente imprescindibles.

- **Incorporación de materiales exentos de contaminación biológica.**

En muchas ocasiones, es la propia documentación quien introduce el agente bibliófago en los depósitos ( como en el caso que nos ocupa ) al ser vehículo de transmisión entre distintas áreas.

Para controlar esta posibilidad sólo cabe la severa observación de todos los materiales que se incorporan al depósito, especialmente los nuevos, máxime si proceden de locales o lugares infestados.

- **Control periódico.**

Es de todo punto imprescindible realizar revisiones periódicas entre la documentación, mobiliario, determinadas zonas conflictivas del local (por ej., donde existan focos de humedad), etc. para comprobar la ausencia o detectar la presencia de factores biótico-degradatorios.

Estas revisiones deben potenciarse en las épocas del año, generalmente primavera y verano, que es mayor el peligro de contaminación por razones

ambientales.

- **Tratamientos preventivos con antisépticos.**

El complemento idóneo de todos los sistemas descritos anteriormente es dotar al medio ambiente de una calidad repelente o inhabitable para las especies que pretenden anidar en los locales.

Esta condición se consigue aplicando al medio sustancias antisépticas, desinsectantes, desinfectantes de forma periódica y según dosificaciones fuertes o suaves, de acuerdo a las condiciones climáticas más o menos propicias para el desarrollo de las especies.

Estos antisépticos pueden ser aplicados por sublimación o pulverización tras seleccionar el producto sólido o líquido apropiado que, en cualquiera de los dos casos, presentan mayor permanencia que el gas, mas apropiado para el tratamiento curativo que deberá ser siempre ejecutados por especialistas o empresas especializadas.

### **3. LOS FONDOS.**

De sobra es conocido el valor del conjunto de fondos documentales que albergan nuestros archivos municipales, y en este caso, además, se trata de una ciudad de gran importancia histórica.

En la visita realizada, se observaron en primer lugar con detenimiento, los fondos más afectados por el agua que urgentemente se habían sacado del archivo y colocado provisionalmente en dependencias del propio Ayuntamiento.

Allí se habían trasladado los más deteriorados, colocándolos en una estantería metálica, y sobre unas mesas los cinco más delicados. La habitación tenía buena ventilación directa, que habían reforzado con ventiladores.

Aunque en las dependencias municipales, estos últimos estaban abiertos para su aireación y secado, en el archivo, toda la documentación se encontraba perfectamente envuelta en camisas de papel barrera, o similar, ligada por una cinta de algodón y a su vez protegida individualmente en cajas de archivo.

Las encuadernaciones tienen desde sus orígenes, además de un sentido estético, una función fundamental de protección; gracias a ello hoy día se conservan muchas de estas valiosas fuentes históricas. También las cajas de protección en los depósitos tienen esa finalidad de protección, y constituyen una primera barrera frente a la agresión de los agentes de deterioro como en este caso se ha demostrado.

#### **3.1. Datos técnicos**

Desde el punto de vista técnico, y por los ejemplares que pudimos ver, la mayor parte de los fondos son obras de tipología textual, manuscritos ligados en forma de volúmenes encuadernados o legajos.

Realizados sobre papel verjurado -de tamaño folio y cuarto- de elaboración artesanal, con tintas caligráficas de naturaleza metaloácida de diferentes composiciones y proporciones.

Las encuadernaciones que vimos eran de pergamino flexible, pero es lógico pensar que en el resto de la documentación del archivo, existan encuadernaciones de otras características así como documentación suelta.

La arquitectura del libro, o volumen, está formada por dos elementos básicos,

el bloque o cuerpo del libro y la encuadernación propiamente dicha. El bloque, o cuerpo del volumen está constituido por un número variable de infolios, de papel o pergamino, cosidos entre sí y, todo él, unido a las tapas de la encuadernación mediante sistemas flexibles que compactan el conjunto y al mismo tiempo permiten su apertura y manipulación.

En la elaboración del volumen, intervienen, por tanto, múltiples materiales de naturaleza y composición diferentes, de ahí su complejidad: elementos estructurales y ornamentales -cubiertas, tapas, guardas, lomo, nervios, cabezadas, etc.-, que además, suelen ser de distintos materiales -cuero, pergamino, cartón papel, papelote, cintas, hilos, cuerdas, metales, etc.-.

Cuando un libro se somete a cambios bruscos de los parámetros ambientales, o sufre un humedecimiento de características catastróficas como en este caso, cada tipo de material reacciona de manera diferente, por lo que su función estructural en el conjunto de la encuadernación se modifica provocándose daños que pueden llegar a ser irreversibles.

Esta arquitectura compleja, unida a la variedad de materiales constitutivos, son los factores que explican su vulnerabilidad frente a las agresiones de los ya nombrados agentes de degradación, entre los que también hay que destacar el uso y manipulación que estos volúmenes reciben a lo largo de su existencia.

### **3.2. Estado de conservación**

La mayor parte de los fondos parece que han sufrido, bien directa o indirectamente, un fuerte humedecimiento prolongado en la sala del archivo, y los cinco directamente más afectados, tienen signos externos e internos de haberse mojado recientemente.

Sin embargo, también es visible una proliferación tal de microorganismos, que no parece factible que sean sólo debidos a las recientes lluvias de las últimas semanas.

Las patologías más graves corresponden a los documentos que estaban en la estantería del archivo -primera entrando a la izquierda-, que tiene la escalera de subida a la segunda planta justo al otro lado de la pared de detrás.

En los volúmenes atacados más directamente por el agua y los agentes biológicos -microorganismos-, también se detectaron alteraciones funcionales en algunas encuadernaciones, debidas a manipulaciones inadecuadas o

sistemas de almacenaje forzados. Pero sobre todo, presentan fuertes pigmentaciones de diversos colores -negro, verde, morado, blanco- y signos evidentes de un fuerte desarrollo de microbiano.

Sin embargo el volumen cuyo estado de conservación es más grave, dadas las alteraciones irreversibles en muchas de sus páginas, es aquel que tiene, además de la infección, una composición muy ácida de las tintas manuscritas ya que, aunque no tiene cercos recientes de agua, la humedad en el interior de sus hojas era muy elevada (16º T y 92% HR).

En estos casos, los altos índices de humedad actúan como un catalizador de los mecanismos de corrosión de las tintas sobre el papel, acelerando las reacciones de descomposición y degradación natural de sus componentes.

Aunque la proporción de los fondos con alteraciones graves parece no ser muy elevada, es urgente realizar un detallado control de todos los fondos que alberga el archivo, pues hasta que no se finalice la inspección general de todos ellos, no se sabrá exactamente cuál es el **estado real de conservación** en que se encuentra el conjunto de la documentación. De ahí la importancia de agilizar este proceso ya iniciado.

## 4. PROPUESTA DE ACTUACIONES

Dado el estado general del edificio, las instalaciones del archivo y los fondos documentales inspeccionados, pasamos a recomendar una serie de medidas de carácter urgente, de acuerdo con las necesidades de asesoramiento planteadas durante la visita realizada al archivo.

### 4.1. Actuaciones urgentes

- **Traslado y aislamiento urgente de los fondos**  
Traslado urgente de todos los fondos del archivo a las dependencias habilitadas para dicho fin. Que como pudimos ver reúnen unas buenas condiciones ambientales y estaban siendo preparadas sus instalaciones para depositar la colección.
- **Secado controlado de la documentación mojada o humedecida**  
Organizar un equipo de trabajo, tal como se quedó con el personal de la Diputación Provincial, para el secado por oreo controlado con ayuda de secantes y circulación de aire forzada indirectamente -sin incidir directamente en la documentación-.
- **Evaluación del estado de conservación de los fondos**  
Inspección y control detallado de todas las cajas con fondos y eliminación del material de protección deteriorado y contaminado. Como resultado de esta evaluación se podrán establecer, posteriormente, las prioridades en cuanto a las intervenciones de conservación-restauración necesarias de los fondos.
- **Medidas de seguridad y prevención para la manipulación**  
Tanto para el proceso de secado como para la evaluación y control del estado de conservación de los fondos siniestrados, la manipulación de los documentos deberá hacerse, tal como se le recomendó al personal del Ayuntamiento y Diputación, con las medidas de seguridad y prevención imprescindibles.  
El equipo de trabajo deberá usar en estos procesos guantes de goma, mascarillas -también, a ser posible, batas o manguitos desechables-, y ser adiestrados sobre los procedimientos de manipulación correcta para evitar daños a los fondos.
- **Desinsectación/desinfección.**  
Ya durante la visita se recomendó al personal del archivo la necesidad de

realizar una desinsectación/desinfección general de fondos, sellando las dependencias habilitadas, mediante la contratación de una empresa especializada.

- **Control del clima.**

Al fin de tener un ambiente controlado climáticamente, sería necesario ante de todo, establecer un control regular del clima de las salas que albergarán los fondos para poder detectar e intervenir, siempre que sea necesario, con diferentes métodos y sistemas para estabilizarlas.

Se aconseja, siempre que sea posible para efectuar el estudio, utilizar una pequeña central microclimática que registre en continuo, equipada de diferentes sondas medidoras de temperatura y humedad relativa, si es posible las sondas sería conveniente que fueran de transmisión por vía radio para evitar el problema de un incomodo cableado

Con este sistema se tendrá un control continuo de los ambientes y se detectará inmediatamente cuando se produzca algún fenómeno físico que requiera una intervención urgente, sea con medios pasivos (burletes a las ventanas, ajuste del cierre de las puertas, filtros infrarrojos aplicados a los vidrios de las ventanas etc.) sea, mediante el uso de métodos activos (humidificadores, deshumidificadores, climatización centralizada etc.).

Como colofón se puede afirmar que es mejor tener una variación importante de los parámetros climáticos, producida de forma paulatina dando la posibilidad a los materiales constitutivos de adaptarse a los cambios y volver a un equilibrio termohigrométrico. Por el contrario, las variaciones débiles no permiten una adaptación de los materiales al ambiente produciendo un estrés físico que puede causar daños irreversibles.

#### **4.2. Actuaciones posteriores**

Una vez finalizadas las primeras actuaciones urgentes, el personal encargado del archivo debería iniciar otras actuaciones complementarias necesarias para la buena conservación del material de archivo.

Para aquellos fondos que, por su estado de conservación, requieran ser intervenidos, se recomienda acudir a un técnico especializado en conservación-restauración de documento gráfico para que realice un examen, diagnóstico y propuesta de tratamiento ajustados a las patologías que presenten las obras.

También, como resultado de los estudios técnicos realizados sobre el edificio que contiene el archivo, será preciso tomar las decisiones oportunas a medio plazo sobre su intervención o búsqueda de otro local para la ubicación definitiva del archivo.

Es imprescindible, y en este caso tal como nos informaron del Ayuntamiento y de la Diputación Provincial de Huelva era inminente, la existencia de personal técnico para la consulta y conservación del archivo.

## EQUIPO TÉCNICO

---

- Informe Diagnóstico, propuesta de actuación y documentación gráfica.
    - **Raniero Baglioni.** Técnico en Conservación Preventiva. Técnico de gestión de la Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales.
    - **Eulalia Bellón Cazabán.** Conservadora-restauradora de Documento Gráfico. Técnico de gestión de la Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales.
- 

Sevilla a 2 de marzo de 2004

Vº Bº EL JEFE DEL CENTRO DE INTERVENCIÓN  
EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO



Fdo: Lorenzo Pérez del Campo

*Informe diagnóstico y propuesta de actuación.*

*"Conservación de Fondos Documentales"  
Archivo Histórico Municipal. Niebla (Huelva)*

---

## **ANEXO I: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**































