



## Trabajo Fin de Grado

Propuesta de un plan de conservación preventiva  
para la Biblioteca de Veterinaria de la Universidad  
de Zaragoza

Planning Preservation for the Veterinary Library of the  
University of Zaragoza

Autora

María Pilar Tajada Rodrigo

Directora

María Adelaida Allo Manero

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

2022



Propuesta de un plan de conservación preventiva  
para la Biblioteca de Veterinaria de la Universidad  
de Zaragoza

Planning Preservation for the Veterinary Library of the  
University of Zaragoza

María Pilar Tajada Rodrigo

Vº Bº de la Directora

M. Adelaida Allo.

Fdo.: María Adelaida Allo Manero

Firma de la autora

M. P. Tajada.

Fdo.: María Pilar Tajada Rodrigo



## *Agradecimientos*

*A mi familia y a mis compañeras de trabajo de la  
Biblioteca de Veterinaria por su apoyo en estos años de  
estudio y por su infinita paciencia.*

*A mi tutora Ada Allo, por haber sido mi guía y mi  
estímulo durante la redacción de este TFG.*



TAJADA RODRIGO, María Pilar

Propuesta de un plan de conservación preventiva para la Biblioteca de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza = Planning Preservation for the Veterinary Library of the University of Zaragoza / María Pilar Tajada Rodrigo; directora María Adelaida Allo Manero. – 2022. – xx p.: il. 30cm. – Mecanografiado firmado. – Trabajo Fin de Grado de Información y Documentación de la Universidad de Zaragoza.

1. Bibliotecas Universitarias – Fondos – Universidad de Zaragoza. Biblioteca de la Facultad de Veterinaria. 2. Libros – Conservación y Restauración. I. Allo Manero, María Adelaida. II. Universidad de Zaragoza. Departamento de Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia. III. Tít.

025.85:027.021



## **Resumen**

Partiendo de una revisión del concepto de plan de conservación en bibliotecas y archivos, y la metodología para su implantación, se analiza el caso de la colección de fondo antiguo de la Biblioteca de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, identificando sus necesidades conservadoras. Se presenta una propuesta para diseñar su plan de conservación, que incluye las medidas preventivas y los tratamientos de conservación que garanticen su permanencia.

## **Palabras clave**

Plan de conservación; fondo antiguo; conservación preventiva; evaluación de colecciones; Biblioteca de la Facultad de Veterinaria (Universidad de Zaragoza)

## **Abstract**

Starting from a review of the concept of conservation plan in libraries and archives, and the methodology for its establishment, the case of the old collection of the Veterinary Library of the University of Zaragoza is analyzed, identifying its conservation needs. A proposal is presented to design its conservation plan, which includes preventive measures and conservation treatments that guarantee its permanence.

## **Keywords**

Preservation plan; rare books and special collections; preventive conservation; conservation needs assessment; Veterinary Library (University of Zaragoza)



# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>15</b>
1.1. Justificación y problema de investigación	15
1.2. Estado de la cuestión	16
1.3. Objetivos	17
1.4. Metodología	18
<b>2. Fundamentos teóricos</b>	<b>19</b>
2.1. El actual entendimiento de la acción conservadora	20
2.2. Evaluación de las condiciones de Conservación preventiva: campos de análisis y bases reglamentarias	23
2.2.1. Área 1: Espacio de almacenamiento, condiciones ambientales y sistema de instalación de los documentos.	23
2.2.2. Área 2: Seguridad y emergencias	27
2.2.3. Área 3: Uso y manipulación de documentos	29
2.2.4. Área 4: Mantenimiento de los fondos documentales	31
<b>3. Desarrollo analítico</b>	<b>32</b>
3.1. La colección de “fondo antiguo” de la Biblioteca de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.	32
3.2. Evaluación de las instalaciones y de las condiciones de uso	34
3.2.1. El depósito: ubicación y características constructivas	35
3.2.2. Condiciones ambientales	42
3.2.3. Instalación y almacenamiento	47
3.2.4. Seguridad y emergencias	52
3.2.5. Uso y manipulación: medidas y procedimientos actuales	54
3.2.6. Mantenimiento	56
3.3. Diagnóstico general del estado físico de la colección: factores de riesgo.	58
3.4. Resultados generales	61
3.4.1. Propuesta de medidas preventivas: implementación y prioridades	61
3.4.2. Propuesta de medidas conservadoras	63
<b>4. Conclusiones</b>	<b>64</b>
<b>5. Bibliografía</b>	<b>65</b>
<b>6. Anexos</b>	<b>71</b>
Anexo 1: Hoja de registro temperatura / humedad relativa	71
Anexo 2: Gráfico temperatura	72
Anexo 3: Gráfico humedad relativa	73



## Tabla de ilustraciones

Fig. 1. Colección Moyano .....	33
Fig. 2. Disposición de edificios en el Campus Miguel Servet.....	34
Fig. 3. Entrada principal del edificio Aulario.....	35
Fig. 4. Distribución de las áreas básicas de la biblioteca .....	36
Fig. 5. Puerta principal de la biblioteca .....	37
Fig. 6. Puerta del archivo o depósito .....	37
Fig. 7. Fachada exterior del depósito.....	38
Fig. 8. Fachada exterior del depósito desde la entrada del edificio.....	38
Fig. 9. Proximidad del sistema de riego a la fachada exterior del depósito .....	39
Fig. 10. Proximidad de una arqueta de aguas fecales a la fachada exterior del depósito	39
Fig. 11. Falso techo y cajas de registro y empalmes eléctricos .....	40
Fig. 12. Cuadro con diferencial eléctrico .....	41
Fig. 13. Radiador con regulador de temperatura .....	42
Fig. 14. Rejilla del sistema de ventilación.....	43
Fig. 15. Control de temperatura en el depósito.....	43
Fig. 16. Control de humedad en el depósito .....	44
Fig. 17. Manchas de humedad en la pared del depósito cerca del compacto .....	45
Fig. 18. Plancha metálica sobre la plataforma del compacto .....	46
Fig. 19. Trampa para ratones .....	46
Fig. 20. Instalación de documentos en estantería abierta y compacto.....	48
Fig. 21. Raíles del compacto sobre plataforma de madera.....	48
Fig. 22. Compactos sin perforaciones para la circulación del aire .....	49
Fig. 23. Objetos ajenos e inapropiados en el depósito.....	49
Fig. 24. Instalación inadecuada de documentos .....	51
Fig. 25. Detector de humo .....	53
Fig. 26. Extintor manual a la entrada del depósito .....	53
Fig. 27. Mesa para la consulta del Fondo Antiguo.....	54
Fig. 28. Ejemplares con el tejuelo desprendido.....	57
Fig. 29. Ejemplares con tejuelo desprendido y con daños.....	57



## 1. Introducción

### 1.1. Justificación y problema de investigación

La capacidad para diseñar y desarrollar un plan integral de *Conservación preventiva* constituye una competencia fundamental de los futuros técnicos de archivos y bibliotecas por varias razones<sup>1</sup>:

- La primera, por el impacto económico determinante que tiene sobre los presupuestos de los centros, dado que siempre resulta más rentable anticiparse al deterioro de los materiales documentales, asumiendo los costos de la prevención, que afrontar los de su restauración.
- La segunda, porque asegurar la permanencia física de los fondos y colecciones, cuando forman parte del Patrimonio Bibliográfico y Documental, es una obligación legal.
- Y la tercera, porque la conservación, al igual que otros procesos técnicos de naturaleza documental, cuenta con un campo normalizado cuyo nivel de ejecución distingue la calidad del trabajo en las unidades y servicios de información y documentación.

Sin embargo, la planificación y desarrollo de un buen plan de conservación en una biblioteca universitaria no resulta una tarea sencilla, puesto que a la dificultad de implementar nuevas tareas y actividades al personal bibliotecario así como contar con recursos financieros suficientes, se suma la diferenciación lógica que deban recibir los fondos documentales históricos y patrimoniales que posea el centro de aquellos que no lo son. De ahí que el conocimiento de la colección y sus diferentes niveles de conservación sea un objetivo estratégico, previo y necesario al de planificar sus necesidades técnicas de conservación.

---

<sup>1</sup> UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. Consulta de guías docentes. Conservación preventiva en archivos y bibliotecas [en línea]. (Consulta: 14 febrero 2022). Disponible en: [https://sia.unizar.es/doa/consultaPublica/look\[conpub\]MostrarPubGuiaDocAs?entradaPublica=true&idio maPais=es.ES&\\_anoAcademico=2020&\\_codAsignatura=25718](https://sia.unizar.es/doa/consultaPublica/look[conpub]MostrarPubGuiaDocAs?entradaPublica=true&idio maPais=es.ES&_anoAcademico=2020&_codAsignatura=25718)

Existen bibliotecas universitarias que, por vicisitudes históricas determinadas, cuentan con fondos y colecciones de especial valor patrimonial que requieren que sus necesidades de conservación queden cubiertas. Y este es el caso de la Biblioteca de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, cuyo análisis se propone como estudio de caso en este Trabajo de Fin de Grado.

## 1.2. Estado de la cuestión

Con la aparición del nuevo concepto de preservación de documentos, en el último tercio del siglo XX, surgen los primeros estudios relativos a las necesidades de conservación en archivos y bibliotecas. La Preservación entendida como la gestión de recursos y medidas de conservación, abre una nueva línea de investigación centrada en el diseño de modelos de evaluación de las necesidades de conservación.

Estos modelos de evaluación desarrollan una metodología de trabajo bien definida, empleando distintos tipos de “encuesta” para identificar los factores de riesgo de la colección, que permiten evaluar dichas medidas conservadoras. Las diferencias más significativas que hay entre los modelos de evaluación más reconocidos son los propios cuestionarios y el tipo de muestreo estadístico empleado para realizar el análisis del estado físico de las colecciones.

De entre estos modelos cabe destacar por su mayor impacto: la propuesta de George M. Cunha<sup>2</sup> (1988) para la UNESCO, el método CALIPR<sup>3</sup> (1989) para el estado de California, los cuestionarios de Arsenio Sánchez Hernández (1999) para la Biblioteca Nacional de España<sup>4</sup>, el programa Preservation Assessment Survey<sup>5</sup> (2001) de la British Library, el

---

<sup>2</sup> CUNHA, George Martin. Métodos de evaluación para determinar las necesidades de conservación en bibliotecas y archivos: un estudio RAMP con recomendaciones prácticas. París: UNESCO, 1988.

<sup>3</sup> CALIPR: a collection needs assessment instrument for preservation planning. California State Library, 2007.

<sup>4</sup> SÁNCHEZ HERNÁNDREZ, Arsenio. Políticas de conservación en bibliotecas. Madrid: Arco/Libros, 1999, pp. 169-192

<sup>5</sup> BRITISH LIBRARY. Preservation needs assessment [en línea]. [Consulta: 16 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.libraryarchivessurveys.org.uk/>

método francés del Centro Interregional del Libro de Arlés<sup>6</sup> (2002), el sistema de autoevaluación del NEDCC<sup>7</sup> (2003) y la Norma NF Z40-011 (2005) de AFNOR.<sup>8</sup>

De todos los modelos de encuesta y evaluación destaca el modelo francés, que cuenta con una norma nacional, actualmente en proceso de revisión, que regula todos los aspectos relacionados con este tipo de encuestas, desde el tipo de muestreo estadístico hasta el cuestionario de la encuesta.

La aplicación de los diversos métodos de evaluación a estudios de caso ha generado una amplia bibliografía especializada en la que priman básicamente los estudios sobre necesidades de conservación preventiva junto a los trabajos centrados en el análisis del estado físico de las colecciones, con vistas a identificar los principales problemas de deterioro y cuantificar las necesidades de restauración.

### 1.3. Objetivos

El objetivo general del presente TFG es proponer un plan de Conservación preventiva adaptado a las necesidades de conservación de la colección de fondo antiguo de la Biblioteca de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.

Partiendo de este objetivo general, se fijan los siguientes objetivos específicos:

- Revisar el actual entendimiento de la actividad conservadora y determinar las áreas de análisis en las que se centran las condiciones de conservación preventiva.
- Identificar los factores de riesgo que amenazan la integridad física de la colección y que se derivan de sus actuales condiciones de almacenamiento, instalación, uso y manipulación.
- Proponer un conjunto de medidas preventivas y conservadoras que permitan ser activadas en función de su prioridad en el corto, medio y largo plazos.

---

<sup>6</sup> CENTRE INTERRÉGIONAL DE CONSERVATION DU LIVRE. Une méthode d'évaluation des pratiques de conservation préventive dans un service d'archives. París: Direction des Archives de France, 2002.

<sup>7</sup> NORTHEAST DOCUMENTATION CONSERVATION CENTER. Assessments and Consultations [en línea]. [Consulta: 13 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.nedcc.org/assessments-and-consultations/about>

<sup>8</sup> AFNOR. Norma NF Z40-011 [en línea]. [Consulta: 13 febrero 2022]. Disponible en: <https://norminfo.afnor.org/norme/nf-z40-011/methode-devaluation-de-letat-physique-des-fonds-darchives-et-de-bibliotheques/77461>

## **1.4. Metodología**

Para el desarrollo de este trabajo y el cumplimiento de sus objetivos, se ha seguido la siguiente metodología aplicada en cuatro fases:

### **1<sup>a</sup> fase. Búsqueda de fuentes de información.**

Se ha realizado una intensa búsqueda de información basada en la consulta de bases de datos, webs de los organismos especializados en Conservación de documentos, bibliografía especializada sobre gestión de programas de conservación y políticas de conservación de documentos, tanto en formato electrónico como en soporte tradicional.

Las fuentes de información obtenidas en dicha búsqueda han permitido la elaboración de dos capítulos fundamentales del TFG, el correspondiente al *Estado de la cuestión* y el de *Fundamentos teóricos*.

Para contextualizar el tema de investigación también se ha contado con los materiales de clase y con la bibliografía especializada recomendada en de la asignatura *Conservación preventiva en archivos y bibliotecas* del Grado de Información y Documentación, impartida por la profesora María Adelaida Allo Manero en esta Universidad.

### **2<sup>a</sup> fase. Evaluación de las instalaciones actuales y de las condiciones de uso.**

Se ha procedido a evaluar las actuales instalaciones y condiciones de uso de la colección de fondo antiguo de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria. En este análisis se tuvo muy en cuenta la ubicación y las características constructivas de la sala del depósito; sus condiciones ambientales; el sistema empleado para la instalación y el almacenamiento de los documentos; las medidas de seguridad y emergencias; las condiciones de uso y manipulación, y por último, el mantenimiento de la colección, centrando la atención en la limpieza y en la revisión de los documentos. Todo este análisis se encuentra recogido en el apartado 3.2. del *Desarrollo analítico* del presente trabajo.

### **3<sup>a</sup> fase. Diagnóstico de necesidades y propuesta del plan de conservación preventiva.**

Tras la evaluación anterior, en esta fase se ha procedido al análisis de los datos recogidos, con objeto de identificar la relación puntual de todos y cada uno de los riesgos que amenazan a la colección y proponer medidas correctoras. Estas medidas, recogidas en el apartado 3.4. del *Desarrollo analítico*, se apoyan en normativas y directrices técnicas especializadas en conservación de documentos y están dirigidas a corregir las deficiencias detectadas en cada una de las áreas analizadas.

Finalmente se ha elaborado una propuesta de plan de conservación adaptada a la colección de fondo antiguo de la biblioteca de Veterinaria que reúne un conjunto de medidas preventivas y conservadoras. Estas medidas se presentan, en función de la prioridad para su implementación, en un horizonte temporal de corto, medio y largo plazo.

## **2. Fundamentos teóricos**

Los fundamentos teóricos o conjunto de principios de tipo general, en los que se va a sustentar el posterior proceso de análisis, son los emanados de los principales organismos internacionales y asociaciones profesionales, a través de sus correspondientes comités de Conservación.

Entre los más destacados y significativos cabe destacar el trabajo desarrollado por la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA) y el Consejo Internacional de Archivos (CIA), que desde finales de los años 70 del siglo XX, han asumido la responsabilidad de fomentar la aceptación y difusión de los principios profesionales de administración de la preservación y conservación en toda unidad de información, proponiendo para ello, directrices y normas, así como líneas de investigación para resolver sus principales problemas.<sup>9</sup>

La sistematización de las medidas propuestas ya aparece recogida en el documento sobre “Principios de Conservación y Restauración” elaborado por la IFLA en 1979, posteriormente revisado y ampliado por J.M. Dureau y D.W.G. Clements, de la Sección

---

<sup>9</sup> ALLO MANERO, María Adelaida. Teoría e Historia de la Conservación y Restauración de documentos [en línea]. *Revista general de Información y Documentación*, vol. 7, nº 1(1997), pp. 253-295. [Consulta: 10 febrero 2022]. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID9797120253A/11042>

de Conservación del IFLA, en 1986 y definitivamente estructurado en el documento “Principios para el cuidado y manejo de material de bibliotecas”, compilado y editado por Edward P. Adcock, en 1996 y todavía vigente en la actualidad.<sup>10</sup>

Por otra parte, la preocupación por la Preservación o gestión de la Conservación ha generado en los últimos años una importante bibliografía especializada centrada en diversos campos: planes de preservación específicos de bibliotecas y archivos, programas y políticas de cooperación, criterios de selección e instrumentos de ayuda para la definición de programas y un importante conjunto de directrices técnicas y normas, en torno a las principales actuaciones y medidas conservadoras.<sup>11</sup>

## 2.1. El actual entendimiento de la acción conservadora

La preservación de materiales en archivos y bibliotecas se justifica por el principio de acceso a la información, es por ello que, cualquier tipo de archivo o biblioteca debe contar con un plan de conservación preventiva que haga posible la disponibilidad de éstos durante el tiempo que sea necesario.<sup>12</sup>

Antes de entrar en materia, es importante diferenciar entre política de preservación y plan de conservación, conceptos distintos aunque íntimamente relacionados entre sí. La política de preservación de una biblioteca o de un archivo consiste en un conjunto de medidas destinadas a prevenir, detener o ralentizar la degradación de los documentos, mientras que, el plan de conservación, es un documento técnico que permite concretar las acciones precisas para activar y desarrollar las medidas conservadoras, nace necesariamente de un diagnóstico o evaluación de necesidades concretas y las ordena por prioridades. Así pues, diagnóstico de conservación y plan de conservación son las dos herramientas que forman el pilar conceptual inherente en toda política de preservación.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> ADCOCK, Edward P. *Principles for the care and handling of library material* [en línea]. IFLA, Section on Conservation, *International Preservation Issues*, nº 1 (1998). [Consulta: 12 febrero 2022]. Disponible en: <http://www.ifla.org/files/assets/pac/ipi1-es.pdf>

<sup>11</sup> ALLO MANERO, María Adelaida. Op. cit. p. 276.

<sup>12</sup> ADCOCK, Edward P. Op. cit. pp. 11-12.

<sup>13</sup> NORTHEAST DOCUMENT CONSERVATION CENTER. *El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Conservation Document Center* [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, 2000. [Consulta: 14 marzo 2022]. Disponible en: <http://biblioteca.unp.edu.ar/cregional/Bibliografia/Manual%20de%20preservacion%20del%20nedcc.pdf>

Las necesidades de preservación de una biblioteca o archivo deben concordar con la línea política y social que opera en la organización. Los objetivos de la organización, las políticas en relación a la colección y los recursos disponibles también deben ser considerados.<sup>14</sup>

Por tanto, un plan de conservación es el conjunto de medidas a adoptar para evitar y/o retrasar el deterioro físico de la colección. Para su elaboración será preciso evaluar los factores de riesgo en la colección/fondo para determinar con mayor precisión las necesidades que permitan corregirlos.

Cada unidad de información deberá adecuar las medidas conservadoras en función de sus propias necesidades, configurando programas específicos adaptados a las mismas. Dentro de las medidas que comporta la Conservación preventiva existen algunas que siempre formarán parte de estos programas, como son las relacionadas con el control del entorno ambiental, la instalación de documentos, las medidas de seguridad, los planes de educación y reglamentos de uso, y el plan de emergencia, tratándose en consecuencia, de medidas necesarias para cualquier unidad de información. Mientras que otras, como los planes de mantenimiento y reparaciones o los programas de reproducción de documentos, quedarán en función de las especiales características de las colecciones.<sup>15</sup>

La conservación preventiva estudia los documentos como elementos constitutivos de las colecciones y éstas dentro del conjunto de la institución. Su aplicación atañe a todas las personas y a todas las actividades desarrolladas en el Centro. La conservación preventiva debe considerarse como un sistema global, ya que cada actividad desarrollada puede tener repercusiones en toda la colección, siendo los protagonistas de estas acciones no solo los archiveros, bibliotecarios, conservadores, restauradores, etc. sino también los usuarios.<sup>16</sup>

Concebida de esta manera la disciplina, puede entenderse con bastante facilidad la delimitación de funciones en su ejercicio: todas las actividades técnicas centradas en el tratamiento individual o masivo de los documentos será competencia de los técnicos

---

<sup>14</sup> ADCOCK, Edward P. Op. cit. p. 12.

<sup>15</sup> ALLO MANERO, María Adelaida. Op. cit. pp. 286-291.

<sup>16</sup> MINISTERIO DE CULTURA. *Conservación preventiva y Plan de Gestión de Desastres en archivos y bibliotecas* [en línea]. Madrid: Secretaría General Técnica. Subdirección General de Publicaciones y Documentación, 2010 [Consulta: 23 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:6346095c-3ae9-4198-9c11-c38f53bf0116/cp-y-plan-gestion-desastres-archivos-y-bibliotecas.pdf>

especialistas en conservación y restauración (fumigación, desacidificación, encuadernación y procesos restauradores), mientras que la organización y mantenimiento de los programas de conservación (Preservación) que incluye, los análisis previos de necesidades, la toma de decisiones, la planificación del programa y la resolución de medidas, será una responsabilidad más del profesional de la Documentación, pasando a formar parte de las actividades de administración de las unidades de información.<sup>17</sup>

La aplicación correcta de un plan de conservación preventiva debe pasar necesariamente por tres fases diferenciadas:<sup>18</sup>

- La evaluación de las condiciones de conservación y del estado de las colecciones
- La determinación de las necesidades para una buena conservación
- La elaboración de planes que incluyan las actuaciones pertinentes para satisfacer las necesidades previamente establecidas, de forma priorizada.

---

<sup>17</sup> ALLO MANERO, María Adelaida. Op. cit. pp. 291-292.

<sup>18</sup> TACÓN CLAVAÍN, Javier. *La conservación en archivos y bibliotecas : prevención y protección.* Madrid : Ollero y Ramos, 2008, p.29.

## **2.2. Evaluación de las condiciones de Conservación preventiva: campos de análisis y bases reglamentarias**

Un plan de conservación preventiva debe incluir los posibles problemas derivados de la estructura del propio edificio donde está ubicado el archivo o biblioteca, los derivados de las instalaciones (agua, electricidad, calefacción, etc.), la arquitectura y las instalaciones interiores (depósitos, muebles, iluminación, control ambiental, etc.). Pero también debe incluir un plan de actuación en caso de desastres, que pueden tener distintos orígenes: por una parte, los derivados de la ausencia de un plan de conservación, y por otra, los inducidos por el hombre y por las catástrofes naturales.

Siguiendo las actuales normativas internacionales, para la evaluación de las condiciones de Conservación preventiva se establecerán unas áreas o campos de análisis. El análisis de cada una de estas áreas permitirá establecer los factores de riesgo en la colección y determinar con mayor precisión las actuaciones necesarias para corregirlos. En el diseño de dicho plan se tendrán en cuenta las siguientes áreas:

1. Espacio de almacenamiento e instalación
2. Seguridad y emergencias
3. Uso y manipulación de documentos
4. Mantenimiento de los fondos documentales

### **2.2.1. Área 1: Espacio de almacenamiento, condiciones ambientales y sistema de instalación de los documentos.**

Las condiciones que soportan las colecciones son el resultado del clima exterior atenuado por la protección del inmueble y alteradas por las instalaciones y su uso.

La **ubicación del edificio** es muy importante a la hora de analizar las condiciones de conservación de los documentos. Será necesario establecer los peligros potenciales del perímetro del edificio, para ello se comprobará que el sellado de la cubierta del edificio y las ventanas o claraboyas son los adecuados, que las bajantes del agua de la lluvia se

encuentran despejadas y en buen estado, que no existen grietas en las paredes o agujeros no controlados y si hay mucha humedad en alguna pared o zona concreta<sup>19</sup>.

También resulta muy relevante conocer el nivel de contaminación. En el medio urbano, la presencia de concentraciones altas de partículas de combustión y gases contaminantes en el entorno debe ser motivo de protección y evitar su entrada al edificio, sobre todo en zonas de almacenamiento. En el caso de entornos rurales se prestará atención a las plagas de bibliófagos y a pequeños mamíferos que pudiesen entrar y ocasionar graves destrozos a las colecciones.<sup>20</sup>

En cuanto al **diseño y construcción del edificio** el Ministerio de Cultura y Deporte especifica unas recomendaciones que deben tenerse en cuenta en la edificación de archivos y bibliotecas para poder garantizar una adecuada conservación de los documentos.<sup>21</sup>

El **depósito** tiene prioridad respecto a cualquier otra parte del edificio, puesto que es en él donde se guardan los libros y documentos, y es precisamente aquí donde se deberán tener las mejores condiciones, tanto estructurales, como ambientales, de instalaciones y de mobiliario.

Los depósitos no deben ubicarse, dentro del edificio, en zonas susceptibles de sufrir una mayor fluctuación térmica e higroscópica (como paredes exteriores o áticos), o una

---

<sup>19</sup> BELLO URGELLES, Carmen y BORRELL CREHUET, Àngels. *El patrimonio bibliográfico y documental: claves para su conservación preventiva*. Gijón: Trea, 2001, p.76.

<sup>20</sup> SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Arsenio. *Políticas de conservación en bibliotecas*. Madrid: Arco Libros, 1999. p.139.

<sup>21</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Recomendaciones para la edificación de archivos. 2<sup>a</sup> ed. [en línea]. Madrid: Ministerio de Cultura y Deporte, 1998. [Consulta: 26 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/3710/free\\_download/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/3710/free_download/)

Sobre los temas relacionados con la construcción de edificios destinados a archivos y bibliotecas existe una amplia bibliografía entre la que caben destacar los trabajos de:

DAHLGREN, Anders C., EIGENBRODT, Olaf, LATIMER, Karen y ROMERO, Santiago. *Cuestiones clave en el diseño de edificios. Cómo iniciarse en la planificación de un proyecto* [en línea]. IFLA, Sección de Edificios y Equipamiento de Bibliotecas, 2009. [Consulta: 15 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.ifla.org/files/assets/library-buildings-and-equipment/Publications/key-issues-in-building-design-es.pdf>,

LATIMER, K. y H. NIEGAARD, (ed.). *IFLA Library building guidelines: developments & reflections*. München: Saur, 2007.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 11799:2015. *Document storage requirements for archive and library materials*. Vernier, Ginebra: ISO, 2015. Anulada será sustituida por ISO/AWI 11799, actualmente en proyecto.

inundación (como sótanos). Tampoco deberán situarse en áreas de difícil acceso y complicada maniobrabilidad o anexas a baños, cafeterías o cuarto de basuras. Se debe evitar que las salas de transformadores de maquinaria pesada estén situadas cerca del depósito, prestando especial atención a todas las instalaciones eléctricas y tuberías de agua o gas que pasen por él.<sup>22</sup>

Los espacios del depósito deben separarse por muros y puertas cortafuegos, que permanecerán cerradas, sin ningún obstáculo que le impida cumplir su función.

En cuanto a las **condiciones ambientales**, su control es determinante para conseguir una conservación adecuada de los documentos. La funcionalidad y la durabilidad de los documentos se ven afectadas por la luz, temperatura y humedad relativa incorrectas, por agentes atmosféricos contaminantes y por ataques biológicos.

La temperatura (T) y la humedad relativa (HR) están interrelacionadas y el cambio en una de ellas supone la modificación de la otra. Los niveles óptimos de HR y T no son universales ni deben extrapolarse a todos los materiales.<sup>23</sup>

Actualmente, se tiende a considerar que lo óptimo es lograr unos valores de T y HR estables, evitando las fluctuaciones acusadas, que son las más perniciosas para los documentos. Para un mayor control, será conveniente llevar un registro de las condiciones de los espacios interiores: calidad del aire, humedad relativa, temperatura, iluminación, y la presencia de plagas.

Una ventilación constante es el mejor instrumento para reducir las fluctuaciones de humedad relativa y temperatura. Bajando la humedad ambiental se disminuye el riesgo de los procesos de condensación en superficies frías, además, evita la acumulación de gases volátiles y partículas de polución de los contaminantes atmosféricos, elimina los depósitos de polvo y es esencial para reducir el crecimiento microbiano y la germinación de esporas.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Op. cit. pp. 11-12.

<sup>23</sup> TACÓN CLAVAÍN, Javier. *La conservación en archivos y bibliotecas : prevención y protección*. Madrid: Ollero y Ramos, 2008, p. 59.

<sup>24</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 19815:2018. *Information and Documentation. Management of the environmental conditions for archive and library collections*. Vernier, Ginebra: ISO, 2018.

El mobiliario utilizado en el **almacenamiento** de las colecciones constituye su primera protección. Un almacenamiento inadecuado tiene un efecto directo en la vida útil de los materiales. Los documentos deben ser instalados en un mobiliario adecuado, sólido, estable y que no desprendga compuestos volátiles perjudiciales. Se recomiendan los acabados en aluminio anodizado, o acero con esmalte en polvo, al horno, con superficies lisas no abrasivas, bordes romos y sin piezas que sobresalgan, para evitar que puedan dañar los documentos.<sup>25</sup>

Es conveniente evitar estanterías de madera, ya que es menos resistente al peso, más susceptible de sufrir ataque biológico y altamente combustible.

En las salas de consulta se utilizará preferentemente sistemas de estantería abierta o tradicional para facilitar el acceso a los documentos y en los depósitos además se podrá utilizar el sistema denso o compacto.

El uso de armarios compactos aunque aumenta la capacidad de almacenamiento y es adecuado en cuanto a la protección ante el polvo o la luz, no permite la entrada de aire, impidiendo la ventilación interior. Esto puede ser un riesgo de deterioro, y es por ello que se recomienda que los armarios no tengan fondo o sean de rejilla para favorecer la ventilación.<sup>26</sup>

Además del mobiliario, los documentos también pueden estar guardados en **contenedores o protecciones individuales**. Los contenedores y protecciones individuales son una medida de gran eficacia en cuanto a la protección ante el deterioro físico y otros factores como el polvo, los gases contaminantes y la luz, a la par que, mitigan los golpes y las fluctuaciones de temperatura y humedad. Los documentos tradicionales suelen ser conservados en sobres o subcarpetas individuales y estos en el

---

Otro documento de gran interés: Environmental Guidelines ICOM-CC and IIC Declaration, 2014. Disponible en: <https://www.iiconervation.org/sites/default/files/static/6972-2014-iic-icom-cc-environmental-guidelines.pdf>

<sup>25</sup> OGDEN, Sherelyn. Storage furniture: A brief review of current options. En: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual*, Northeast Document Conservation Center [en línea]. Third Edition, Section, 1999, vol. 4 [Consulta: 15 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/4.-storage-and-handling/4.2-storage-furniture-a-brief-review-of-current-options>

<sup>26</sup> TACÓN CLAVAÍN, Javier. Op. cit. p.130.

interior de cajas. Las cajas para libros ofrecen una protección en aquellos ejemplares de valor y en los muy vulnerables por deterioro químico o biológico.<sup>27</sup>

Los documentos de gran formato, las fotografías, microformas y los documentos magnéticos y ópticos deben guardarse en planeros y archivadores especiales.

Los materiales para la confección de estas protecciones deben cumplir unos mínimos criterios de estabilidad química y no producir emisiones contaminantes que puedan influir en el deterioro de los objetos que albergan. Los requerimientos en cuanto a los materiales de conservación se recogen en la norma ISO.<sup>28</sup>

### **2.2.2. Área 2: Seguridad y emergencias**

La seguridad es una parte fundamental de la conservación preventiva. Cualquier actividad que se realice en un archivo biblioteca debe partir de la seguridad de sus fondos. La necesidad de mostrar y hacer accesible al investigador el Patrimonio Documental y Bibliográfico, debe ser compatible con la pervivencia del mismo y con su conservación para las futuras generaciones.<sup>29</sup>

La institución deberá contar con los obligatorios Planes de Emergencia y de Autoprotección que marca la ley<sup>30</sup>. La vigilancia humana junto con los diferentes recursos técnicos, permitirán garantizar la seguridad del Patrimonio que se conserva en archivo y bibliotecas.

---

<sup>27</sup> SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Arsenio. *Una guía para la selección de contenedores de conservación en archivos* [en línea]. [Consulta: 15 febrero 2022]. Disponible en: [https://www.academia.edu/5686197/Contenedores\\_de Conservaci%C3%B3n\\_en\\_archivos](https://www.academia.edu/5686197/Contenedores_de Conservaci%C3%B3n_en_archivos)

TACÓN CLAVAÍN, Javier. *Cajas de conservación para libros* [en línea]. [Consulta: 26 marzo 2022]. Disponible en: [http://eprints.ucm.es/10637/1/Cajas\\_de\\_conservacion\\_DT\\_2010-4.pdf](http://eprints.ucm.es/10637/1/Cajas_de_conservacion_DT_2010-4.pdf)

<sup>28</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 16245:2009. *Information and Documentation. Boxes, file covers and other enclosures, made from cellulosic materials, for storage of paper and parchment documents*. Vernier, Ginebra: ISO, 2009.

<sup>29</sup> MINISTERIO DE CULTURA. Op. cit. p. 9.

<sup>30</sup> ESPAÑA. *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia* [en línea]. [Consulta: 23 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/03/23/393>

#### **2.2.2.1. Seguridad contra el robo y el vandalismo**

La mutilación intencionada de hojas, grabados, ilustraciones, etc., constituye otra de las fuentes de deterioro físico en archivos y bibliotecas. Aunque, en este sentido, mayor es el perjuicio si desaparece la obra completa. El riesgo de robo, de una parte o de la totalidad de una obra, es un peligro permanente en bibliotecas y archivos. La protección ante estos hechos requiere de un acercamiento multilateral al problema, con medidas de concienciación pública, disuasorias, así como de vigilancia y control.

El reglamento de acceso y uso de las colecciones, debe aportar también normas que dificulten la mutilación o robo de su patrimonio. Los bolsos, abrigos, carteras, carpetas, etc., no deben ser permitidos en la sala de consulta, sino que deben ser depositados en un guardarropa. El acceso a la sala de consulta sólo debe permitirse con los mínimos para el estudio y ser revisados a la salida de la sala, asimismo, los libros valiosos han de ser revisados tras la consulta. Otras medidas de control son la vigilancia presencial o remota del local.<sup>31</sup>

Como complemento a estas medidas de prevención la ALA ha elaborado unas recomendaciones de actuación ante caso de robo, especificando los pasos a seguir.<sup>32</sup>

#### **2.2.2.2. Emergencias**

El potencial devastador de incendios, inundaciones y otras catástrofes, obliga a bibliotecas y archivos a tenerlos muy en cuenta, adoptando las medidas precisas para prevenir estos sucesos y aminorar sus efectos en el caso de producirse. Además del plan de emergencia y autoprotección, cada centro debe contar con un plan de desastres que desarrolle los mecanismos de prevención, protección y respuesta ante el siniestro, recuperación de los objetos dañados y estabilización de la situación.

El Plan de Desastres es un proyecto de gran alcance para proteger los fondos de una biblioteca o archivo. Aunque muchos de los siniestros no pueden evitarse, la gravedad de sus consecuencias siempre puede ser atenuada con un plan bien estructurado. Estos planes

---

<sup>31</sup> TACÓN CLAVAÍN, Javier. Op. cit. p. 170.

<sup>32</sup>AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. *Guidelines for interlibrary and exhibition loan of special collections materials* [en línea]. Aprobado por la Junta de Directores de la ACRL, enero 2012. [Consulta: 22 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.ala.org/acrl/standards/specialcollections>

incluyen tanto la prevención como la actuación, y para su elaboración se debe seguir un pautado proceso de planificación y formación cuya metodología, actualmente se encuentra normalizada.<sup>33</sup>

### 2.2.3. Área 3: Uso y manipulación de documentos

El **uso y la manipulación** de los documentos también supone un factor de riesgo y una de las causas de deterioro más habituales en bibliotecas y archivos. El compromiso entre la necesidad de acceso a los fondos documentales y su conservación puede resolverse reduciendo al mínimo la manipulación (digitalización y microfilmación) y formando al personal y a los usuarios sobre prácticas de manipulación correctas.<sup>34</sup>

El **tratamiento físico inicial** es la manipulación realizada durante el proceso técnico del documento donde se le prepara para formar parte de la colección. Consta de varias tareas: registro, sellado y etiquetado. En cada una de estas tareas los materiales empleados serán los adecuados para su conservación.<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO/DIS 21110:2018. *Information and Documentation. Emergency preparedness and response.* Vernier, Ginebra: ISO, 2018.

Existe una exhaustiva bibliografía sobre planes de desastres de la que cabe destacar: DADSON, Emma. *Emergency planning and response for libraries, archives and museums.* Lanham: Scarecrow Press, Inc., 2012.

MICHALSKI, Stefan y PEDERSOLI, José Luiz Jr. *La méthode ABC pour appliquer la gestion des risques à la préservation des biens culturels.* [en línea]. Ottawa: Institut canadien de conservation, ICCROM, 2016. [Consulta: 21 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/risk\\_manual\\_2016-fra.pdf](https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/risk_manual_2016-fra.pdf).

SÁNCHEZ HERNÁMPÉREZ, Arsenio. *Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas.* Madrid: Fundación Mapfre, 2000.

<sup>34</sup> MINISTERIO DE CULTURA. Op. cit.p. 24.

LE BARS F. y G. MUNCK. Préstamo de los documentos patrimoniales. En *Protección y puesta en valor del patrimonio de las bibliotecas. Recomendaciones técnicas* [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, 2000, pp. 52-60.

<sup>35</sup> DÉCHAUX, Jocelyne y FOSSARD, Jean Loup. Colocación de timbres y sellos, y protección antirrobo de los documentos patrimoniales. En: *Protección y puesta en valor del patrimonio de las bibliotecas. Recomendaciones técnicas.* Santiago de Chile: DIBAM, 2000, pp. 47-52.

HERNÁNDEZ OLIVERA, Luís. *Exponer documentos. Diseño y producción de muestras documentales.* Madrid, Acal, 2010.

TACÓN CLAVAÍN, Javier. *El marcaje con sellos e inscripciones de propiedad e identificación de grabados, dibujos, manuscritos y libros raros y valiosos* [en línea]. Madrid: Documentos de trabajo U.C.M. Biblioteca Histórica, 2011 [Consulta: 25 marzo 2022]. Disponible en [http://eprints.ucm.es/12902/1/documento\\_trabajo\\_j.tac%C3%B3n.pdf](http://eprints.ucm.es/12902/1/documento_trabajo_j.tac%C3%B3n.pdf)

La **reproducción** es parte integrante de un plan de conservación de documentos, pues permite preservar los originales del deterioro por uso y generar copias de seguridad. Existe una amplia tipología en cuanto a la reproducción de documentos pero básicamente dos tecnologías:

- Analógica: fotocopia, fotografía, micrografía. Las copias sucesivas debilitan la señal, existe pérdida de calidad en sucesivas generaciones.
- Informática: digitalización con almacenamiento en soporte magnético u óptico. La calidad de las copias siempre es idéntica.

Las **exposiciones temporales** en instituciones han aumentado considerablemente. El Patrimonio Bibliográfico y Documental es objeto de un renovado interés tanto como bien cultural, por sus características históricas, técnicas o estéticas, como por su valor documental. Cada vez son más los archivos y bibliotecas que deciden crear pequeños espacios donde exhibir sus fondos, o prestarlos para exposiciones de otras instituciones. Las salas de exposiciones deben cumplir unos requisitos básicos en cuanto a temperatura, humedad, iluminación y ventilación, las vitrinas y el sistema expositivo interior de los documentos ha de contar con unas condiciones estrictas de montaje y , además, deben existir unas garantías absolutas de seguridad frente a robos o desastres.<sup>36</sup>

Tampoco se debe olvidar, que el préstamo interbibliotecario exige el traslado de los libros y documentos, proceso durante el cual pueden producirse deterioros. Por ello es conveniente tomar una serie de medidas que aseguren su conservación durante el transporte y la exposición.

Las exposiciones representan un importante factor de riesgo por lo que, en muchas ocasiones, es preferible renunciar a la exhibición del original y utilizar reproducciones. La mayoría de instituciones tienen unas normas de préstamo para exposiciones en las que

---

<sup>36</sup> BRITISH LIBRARY. Guidance for exhibiting archive and library materials [en línea]. Londres: NPO, 2000. [Consulta: 25 marzo 2022]. Disponible en: <https://collectionstrust.org.uk/wp-content/uploads/2017/01/National-Preservation-Office-Guidance-for-exhibiting-archive-and-library-materials-Feb-2000.pdf>

concretan el tipo de préstamo y sus condiciones de conservación, desde la salida de los documentos hasta la vuelta a la institución.<sup>37</sup>

#### **2.2.4. Área 4: Mantenimiento de los fondos documentales**

El **mantenimiento** de los fondos documentales es el conjunto de acciones que se aplican sobre la colección para garantizar su uso. Se diferencia entre dos tipos de programas:

- Mantenimiento sencillo: consiste en limpieza, inspección de daños y restauración menor.
- Mantenimiento superior: incluye desinfección, restauración y encuadernación.

En este apartado se hará referencia al mantenimiento sencillo o limpieza. La limpieza ayuda a conocer el estado de las colecciones y prolonga su vida útil.

El polvo puede contener partículas metálicas y grasas y retiene humedad constituyendo un medio idóneo para el desarrollo de insectos y microorganismos. Por ello, se debe crear un programa permanente de limpieza, organizando las tareas y registrando las incidencias. Es necesario adecuarlo a la velocidad a la que la suciedad se acumula en el edificio. Debe prestarse atención a techos, paredes y suelos, mobiliario y a los propios fondos. Se debe instruir al personal de limpieza para el correcto desempeño de su labor y facilitarle medios de protección personal.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA. *Acuerdo de préstamo de obras para exposiciones* [en línea]. [Consulta: 25 marzo 2022]. Disponible en: <http://www.bne.es/export/sites/BNWEB1/es/LaBNE/Docs/normas-prestamo-es-acuerdo.pdf>

<sup>38</sup> MINISTERIO DE CULTURA. Op. cit.p. 22.

### **3. Desarrollo analítico**

#### **3.1. La colección de “fondo antiguo” de la Biblioteca de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.**

La Facultad de Veterinaria es el centro de la Universidad de Zaragoza donde se imparten las enseñanzas de las titulaciones de Grado en Veterinaria y Grado en Ciencias y Tecnología de los Alimentos así como varios másteres relacionados. Este centro está ubicado en el Campus Miguel Servet, uno de los cuatro campus universitarios de la ciudad de Zaragoza.<sup>39</sup>

La Biblioteca de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza está ubicada en el **edificio Aulario** dentro del Campus Miguel Servet y es una de las 19 bibliotecas que conforman el servicio de Biblioteca de la Universidad de Zaragoza. Su principal función es la de gestionar los recursos de información para el aprendizaje, la docencia y la investigación.<sup>40</sup> El edificio Aulario también alberga cuatro aulas de gran capacidad, el departamento de histología, el servicio de informática y la cafetería.

Esta biblioteca ha sufrido numerosas transformaciones, tanto en lo que se refiere a sus distintas ubicaciones como a la propia organización de sus colecciones. Su ubicación actual, en el edificio Aulario, data de 1986, fecha en la que se finalizó la construcción del edificio y momento a partir del cual se organizó la actual biblioteca.<sup>41</sup>

En lo referente a su fondo bibliográfico, éste cuenta con una interesante colección de fondo antiguo que ha ido conformándose a lo largo de todos estos años siendo su principal procedencia los legados y las donaciones.

La colección de fondo antiguo de Veterinaria está formada por 1.032 monografías y 33 títulos de publicaciones periódicas de los siglos XVII - XIX y está ubicada en el depósito de la biblioteca. Cabe mencionar, aunque no sea objeto de este trabajo, la donación de

---

<sup>39</sup> CAMPUS MIGUEL SERVET. C/ Miguel Servet, 177. 50013 Zaragoza

<sup>40</sup> FACULTAD DE VETERINARIA. Biblioteca [en línea]. Universidad de Zaragoza, 2021. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <https://veterinaria.unizar.es/servicios/biblioteca>

<sup>41</sup> UNIDAD TÉCNICA DE CONSTRUCCIONES Y ENERGIA. Campus y edificios universitarios de Zaragoza [en línea]. Universidad de Zaragoza, 2016. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <http://utce.unizar.es/zaragoza>

don Pedro Moyano, director y catedrático de Fisiología e Higiene. Esta colección se concibe como una unidad independiente ya que se guarda en una vitrina especial hecha en hierro forjado por el escultor aragonés Pablo Remacha dentro de la sala de lectura. En su interior alberga libros, fotos, cartas, tarjetas de visita, recortes de periódicos y tarjetas de menús de banquetes.



*Fig. 1. Colección Moyano. Fuente: Fotografía realización propia*

La temática de la colección de fondo antiguo es diversa siendo la mayoría de contenido científico predominando las de ciencias veterinarias.

Desde el punto de vista de la morfología libraria, la mayoría de los volúmenes tiene formato en cuarto, aunque también existen algunos en folio, octavo y dieciseisavo. Predominan las encuadernaciones modernas en holandesa aunque existen también

volúmenes encuadrados en pasta española y en menor cuantía ejemplares con encuadernaciones artísticas.

### 3.2. Evaluación de las instalaciones y de las condiciones de uso

El edificio Aulario tiene 5.322 m<sup>2</sup> construidos, 5.104,4 m<sup>2</sup> de superficie útil y fue construido en 1.986.<sup>42</sup> Se encuentra situado en el Campus Miguel Servet, ubicado en parcela urbana, el campus cuenta con viales interiores para la comunicación de los distintos edificios y otros exteriores al mismo, desde los que se accede a su interior. El Aulario está emplazado en el centro del campus, no teniendo acceso directo a ningún vial exterior al mismo.<sup>43</sup>

La estructura del edificio es de hierro y forjados de hormigón armado, con un cerramiento de muros en ladrillo cerámico anaranjado sin ningún tipo de recubrimiento impermeabilizante que impida la transpiración. El edificio tiene forma de paralelepípedo y es de planta rectangular. Al ser un edificio exento tiene 4 fachadas estando su fachada principal orientada al Suroeste. Dispone de dos plantas sobre rasante (plantas baja y primera) y una pequeña zona de sótano bajo la cafetería donde se ubican algunas instalaciones del edificio.

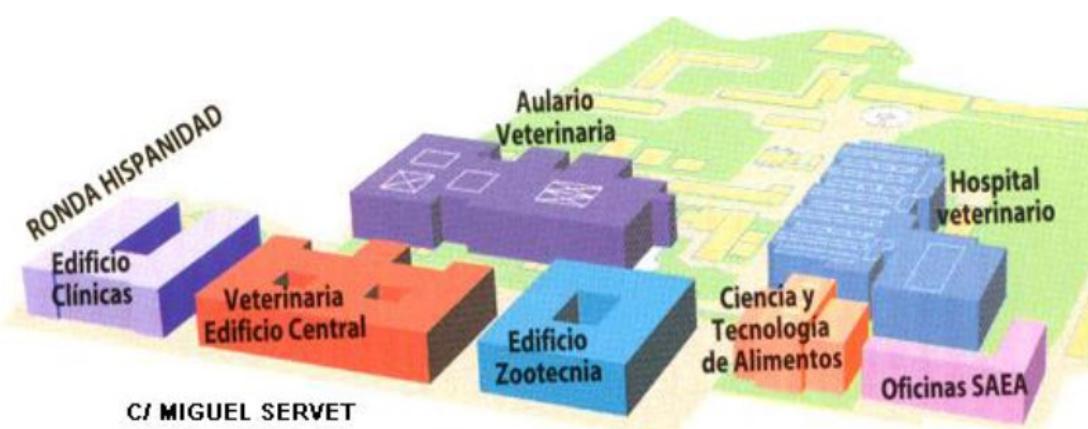


Fig. 2. Disposición de edificios en el Campus Miguel Servet. Fuente: [veterinaria.unizar.es](http://veterinaria.unizar.es)

<sup>42</sup> UNIDAD TÉCNICA DE CONSTRUCCIONES Y ENERGIA. Campus y edificios universitarios de Zaragoza [en línea]. Universidad de Zaragoza, 2016. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <http://utce.unizar.es/zaragoza>

<sup>43</sup> UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Plan de Autoprotección del Edificio Aulario [en línea]. Universidad de Zaragoza, 2020. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <https://uprl.unizar.es/planesauto/campus-veterinaria>



Fig. 3. Entrada principal del edificio Aulario. Fuente: Fotografía realización propia

### 3.2.1. El depósito: ubicación y características constructivas

La construcción de un depósito documental es de gran importancia a la hora de elaborar una política de conservación, las necesidades constructivas de estos depósitos como la estructura, los cerramientos o los acabados, se recogen en las correspondientes normas y directrices técnicas.

La implicación del profesional de la documentación en la traza general de un depósito documental es fundamental para poder establecer las necesidades funcionales básicas. En la práctica, esta participación pocas veces se realiza, suponiendo un problema para la racionalización del espacio e impidiendo dotar a la biblioteca de la proporción adecuada en las tres áreas principales de que se compone.

En la construcción de la Biblioteca de la Facultad de Veterinaria se recogieron estas tres áreas sin previa consulta al personal bibliotecario, de ahí que, su distribución no ha resultado ser la más acorde a las necesidades funcionales.

El archivo o depósito de la biblioteca se encuentra fuera del espacio del que se compone la biblioteca aunque en el mismo pasillo y planta del edificio. Esto resulta un inconveniente tanto para el personal de la biblioteca como para el usuario pues cada vez que se solicita un documento del archivo hay que salir de la biblioteca y esto supone un mayor tiempo de espera en la obtención del documento para el usuario.

Las tres áreas básicas de que se compone la biblioteca son:

- **Área técnica**, corresponde a los espacios destinados al tratamiento de documentos. En este caso el mostrador de información y préstamo, despacho de información especializada y despacho de dirección que supone un total de 89,6 m<sup>2</sup>.
- **Área de servicio público**, es el espacio de la sala de consulta, sala de trabajo en grupo y sala de proyección con un total de 646,5 m<sup>2</sup>.
- **Área de conservación**, es el depósito o archivo de la biblioteca que cuenta con 81,7 m<sup>2</sup>.

En cuanto a la superficie de cada una de estas áreas se puede concluir que la biblioteca cumple con los ratios que IFLA/REBIUN propone ya que más del 50% de la superficie está destinada al área pública.<sup>44</sup>

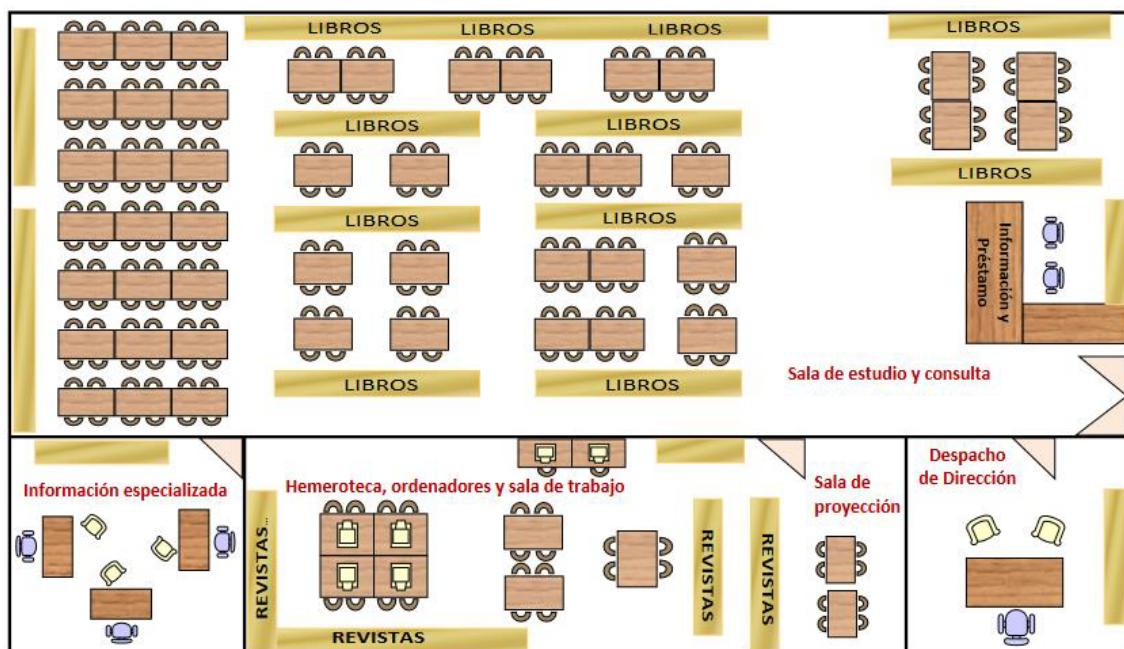


Fig. 4. Distribución de las áreas básicas de la biblioteca. Fuente: Biblioteca Facultad de Veterinaria

---

<sup>44</sup> MARTÍN GAVILÁN, César. Planificación de edificios de bibliotecas: instalaciones y equipamientos. Preservación y conservación de materiales [en línea]. 2009. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <http://eprints.rclis.org/14581/1/edifbib.pdf>



Fig. 5. Puerta principal de la biblioteca. Fuente: Fotografía realización propia

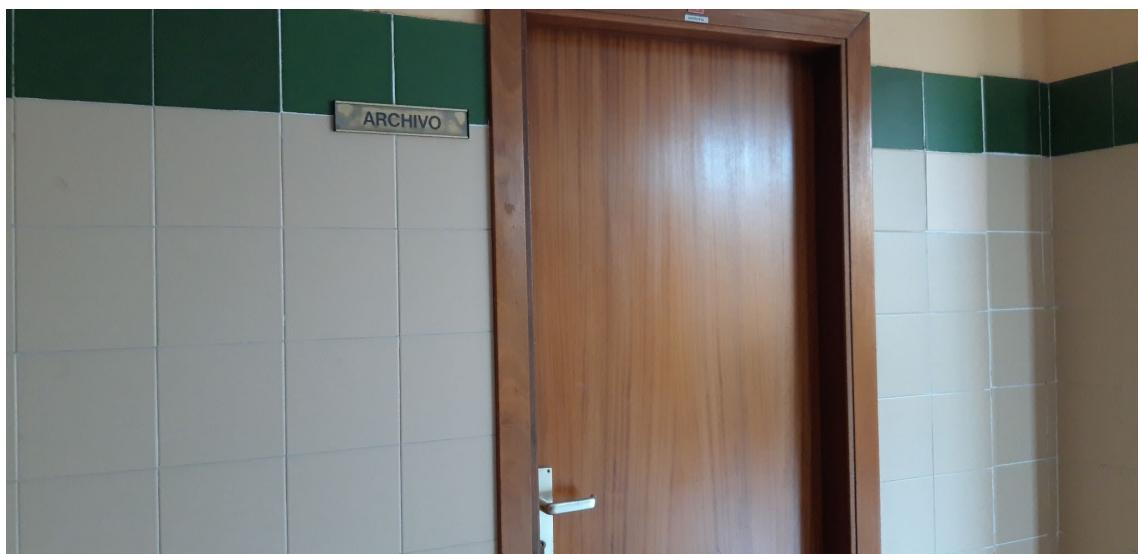
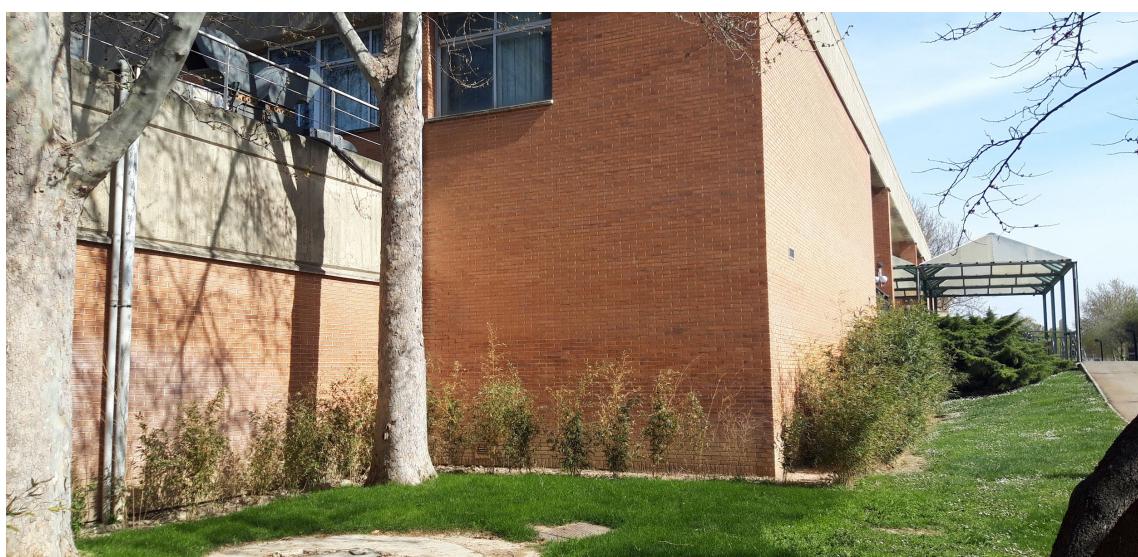


Fig. 6. Puerta del archivo o depósito. Fuente: Fotografía realización propia

Realizada una descripción general de la biblioteca, se procede a definir las características del espacio destinado al depósito de los documentos.

## Ubicación en el edificio

El depósito de la Biblioteca de la Facultad de Veterinaria se encuentra en la planta baja del edificio Aulario y en el mismo pasillo que el resto de las dependencias de la biblioteca. Se trata de una sala de planta rectangular de 81,7 metros cuadrados de superficie y 3 metros de altura con orientación noreste respecto al edificio y cuyos muros forman parte del perímetro exterior del edificio, siendo sólo uno de ellos medianil con un pasillo interior. Las paredes exteriores están rodeadas de zonas ajardinadas cuestión que supone un importante riesgo relacionado con la humedad del riego.



*Fig. 7. Fachada exterior del depósito. Fuente: Fotografía realización propia*



*Fig. 8. Fachada exterior del depósito desde la entrada del edificio. Fuente: Fotografía realización propia*



*Fig. 9. Proximidad del sistema de riego a la fachada exterior del depósito. Fuente: Fotografía realización propia*

Otro inconveniente es la proximidad de una arqueta de aguas fecales a una de las paredes exteriores con el consiguiente riesgo de atasco e inundación.



*Fig. 10. Proximidad de una arqueta de aguas fecales a la fachada exterior del depósito. Fuente: Fotografía realización propia*

## Características constructivas del depósito

Desde un punto de vista tipológico, el depósito de la biblioteca está construido sobre la rasante, es de desarrollo horizontal y cerrado. Estas características constructivas conllevan una serie de ventajas e inconvenientes. Al estar construido sobre la rasante y ser de desarrollo horizontal, el depósito facilita el acceso y es más seguro ante catástrofes naturales pero, como contrapunto, se requiere mucha más superficie para la documentación. Por otra parte, al ser cerrado, se consigue que la acción de la luz no dañe los documentos y existan menos fluctuaciones térmicas pero supone un mayor gasto energético por el uso de luz artificial y de un sistema de renovación de aire. La normativa actual se inclina por depósitos cerrados con muros ciegos o con vanos acristalados con filtración UV<sup>45</sup>.

El suelo del depósito es de terrazo y las paredes, revestidas de yeso, están pintadas con pintura plástica de color verde pastel, observándose en algunas zonas desconchones de pintura y pequeñas grietas. Dispone de falso techo, de placas de fibra de vidrio y perfiles de aluminio, por el que circulan las conducciones eléctricas. La altura hasta el techo es de 3,05 metros.

El sistema eléctrico está embutido en la pared y aislado por tubo corrugado de PVC, sin ningún otro tipo de recubrimiento antiincendios, cuenta con diferenciales que se disparan en caso de sobrecarga eléctrica o cortocircuito y cajas de registro y empalme empotradas. La puerta no es cortafuegos, está contrachapada y no cumple la normativa.



*Fig. 11. Falso techo y cajas de registro y empalmes eléctricos. Fuente: Fotografía realización propia*

---

<sup>45</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 11799:2015. Document storage requirements for archive and library materials. Vernier, Ginebra: ISO, 2015.



Fig. 12. Cuadro con diferencial eléctrico. Fuente: Fotografía realización propia

### Estimación de riesgos derivados

- El depósito no cumple con las recomendaciones para la edificación de archivos según las normas técnicas del Ministerio de Educación y Cultura (1998) en lo relativo a la altura de techos y a la seguridad contra incendios<sup>46</sup>.
- Altura de techos de 3,05 metros, superior a lo recomendado. La altura libre de techo no será inferior a 2,25 m. recomendándose que no exceda de 2,50 m.<sup>47</sup>
- Ausencia de comunicación directa entre biblioteca y depósito.
- Tiene riesgos de humedad por el riego exterior y por la proximidad de una arqueta de aguas fecales.
- Proximidad de interruptores y cuadro eléctrico a los documentos.
- Ausencia de un recubrimiento antiincendios en el sistema eléctrico. Ausencia de puerta y muros cortafuegos. La puerta recomendada es una puerta metálica RF-90 con cerradura antipánico y mecanismos automáticos que cierren las hojas en caso de incendio.<sup>48</sup>

<sup>46</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Recomendaciones para la edificación de archivos. 2<sup>a</sup> ed. [en línea]. Madrid: Ministerio de Cultura y Deporte, 1998. [Consulta: 26 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/3710/free\\_download/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/3710/free_download/)

<sup>47</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Op. cit. p. 16

<sup>48</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Op. cit. p. 23

### **3.2.2. Condiciones ambientales**

Los tres agentes que definen las condiciones ambientales son la luz (artificial o natural), el binomio de temperatura-humedad relativa y los agentes contaminantes.

En lo referente a la iluminación, el depósito cuenta con un sistema de luz artificial basado en ocho pantallas empotradas con cuatro tubos fluorescentes cada una, no protegidos de radiación ultravioleta, con una intensidad suficiente, no excesiva, en torno a los 75 Mw/lumen. Dado que el depósito permanece a oscuras y solo se enciende puntualmente en caso de uso, la colección no sufre ningún tipo de deterioro debido a este agente.

Respecto a las condiciones climáticas, el sistema de climatización está formado por un único radiador del sistema de calefacción central del edificio, dispone de regulador de temperatura y está seleccionado el nivel 2 sobre 5, no generando excesivo calor.

En cuanto al sistema de ventilación, el depósito cuenta con una preinstalación para un sistema de ventilación forzada independiente del resto del edificio que nunca se ha llegado a instalar.



*Fig. 13. Radiador con regulador de temperatura. Fuente: Fotografía realización propia*



*Fig. 14. Rejilla del sistema de ventilación. Fuente: Fotografía realización propia*

El depósito no dispone de sistema de medición de temperatura (T) y humedad relativa (HR). Para poder estudiar el comportamiento de dicho binomio se han tomado los datos de ambas variables a lo largo de los meses de abril y mayo. La primera toma de datos se produjo el 1 de abril y la última el 30 de mayo realizándose tres mediciones al día: a las 8 h., a las 15 h. y a las 21 h. Se presentan a continuación los datos recogidos y los correspondientes gráficos.

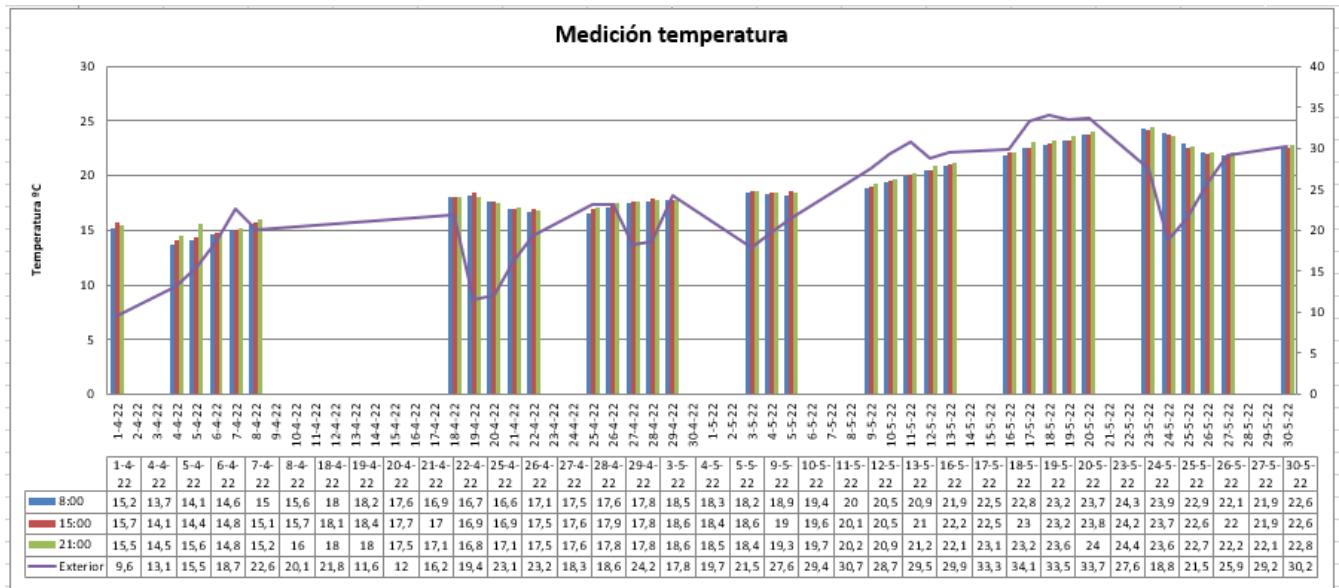


Fig. 15. Control de temperatura en el depósito. Fuente: Gráfico realización propia

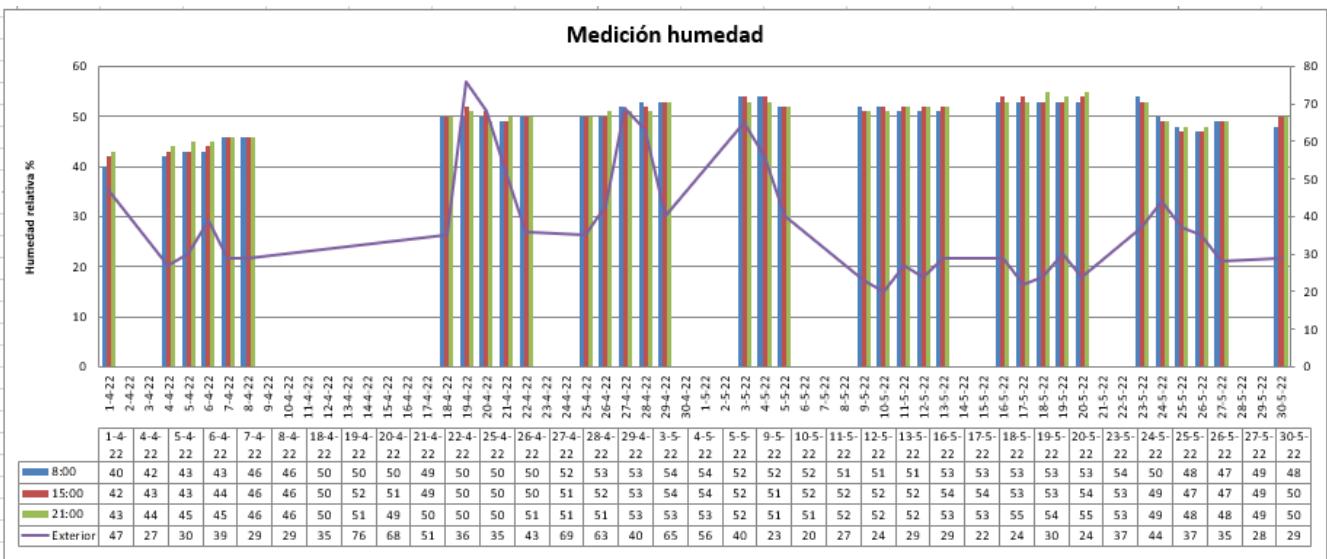


Fig. 16. Control de humedad en el depósito. Fuente: Gráfico realización propia

Según las recomendaciones para la edificación de archivos del Ministerio de Cultura y Deporte las oscilaciones respecto a la temperatura no deben ser superiores a  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  y de  $\pm 5\%$  respecto a la humedad relativa<sup>49</sup>. Con los datos obtenidos se aprecia que tanto la T como la HR tienen muy pocas fluctuaciones a lo largo del día, manteniéndose en un intervalo de variabilidad aceptable entre  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  de temperatura y de  $\pm 3\%$  de humedad relativa.

En cuanto a los máximos y mínimos, las recomendaciones de ambas variables para depósitos documentales son de 15-21°C de temperatura y de 45-65% de humedad relativa.<sup>50</sup> Se observa, a través de los datos recogidos, que las variables no sobrepasan en ningún caso los rangos mínimo y máximo estipulados en la normativa pero dado que la muestra recogida ha sido en meses primaverales y de temperaturas suaves, se puede extrapolar que en otros meses de temperaturas más extremas, tanto de invierno como de verano, se puede llegar a sobrepasar ambos límites. En consecuencia, las fluctuaciones de ambas magnitudes debido a la falta de aislamiento del recinto superarán en ocasiones el estándar recomendado en las normas.<sup>51</sup>

<sup>49</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Op. cit. pp. 32-33

<sup>50</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Op. cit. pp. 32-33

<sup>51</sup> ISO 19815:2018. *Information and documentation. Management of the environmental conditions for archive and library collections*. Vernier, Ginebra: ISO, 2018.

En relación con la temperatura y la humedad relativa tomada en el exterior a las 15h. no se observan variaciones bruscas en el interior, manteniéndose ambas variables en unos intervalos aceptables.

El depósito de la Biblioteca de Veterinaria ha tenido problemas puntuales de humedad provocada por el riego de los jardines exteriores. En la última ocasión se filtró agua del riego por el suelo y la pared, y la plataforma de madera del compacto se reblandeció hasta tal punto que al pisarla se hundía. Para solventarlo se colocaron unas planchas metálicas sobre la plataforma de madera y se plantaron plantas de bambú en la parte exterior cercana a la pared para que absorbiera el exceso de humedad y no llegase a penetrar en el depósito. En esta ocasión no se mojó ningún documento pero en otras ocasiones sí se llegaron a mojar documentos.



*Fig. 17. Manchas de humedad en la pared del depósito cerca del compacto. Fuente: Fotografía realización propia*



Fig. 18. Plancha metálica sobre la plataforma del compacto. Fuente: Fotografía realización propia

En cuanto al control biológico y debido a la proximidad al campo, se han detectado ocasionalmente ratones. Existen trampas para ratones que renueva cíclicamente la empresa externa encargada de su mantenimiento, **Desinfecciones Bionext**.



Fig. 19. Trampa para ratones. Fuente: Fotografía realización propia

## **Estimación de riesgos derivados**

- Ausencia de un sistema de medición de las variables T y HR. El estudio de estos dos meses ha permitido saber que los parámetros recogidos y sus fluctuaciones diarias cumplen las normas pero se sospecha que en los meses de verano e invierno pueda sobrepasarse.
- La iluminación es de tubos fluorescentes no protegidos de radiación ultravioleta.
- Debido a las condiciones constructivas y al clima de la ciudad, hay cierta inestabilidad ambiental.
- Ausencia de un sistema de climatización independiente.
- Ausencia de un sistema de ventilación forzada.

### **3.2.3. Instalación y almacenamiento**

En lo relativo a las condiciones de instalación, el depósito dispone de estanterías densas o compacto y de estanterías abiertas convencionales, ambas metálicas. El compacto está dispuesto en forma de peine y lo suficientemente separado de la pared, en cambio, las estanterías abiertas están adosadas a los muros sin respetar la separación mínima establecida de 5 cm.

El depósito cuenta con un total de 13 estanterías abiertas distribuidas en 69 baldas y 18 cuerpos de compacto con un total de 680 baldas. El pasillo que separa la fila de estanterías abiertas del compacto tiene una anchura de 90 cm siendo la recomendada de 1 metro para pasillos principales.<sup>52</sup>

En las estanterías abiertas no se respeta la separación mínima de seguridad entre el suelo y la balda inferior que debe ser de 15 cm, además, presentan tornillos salientes. De las 13 estanterías abiertas, 2 de ellas superan la altura de 2,10 m desde la balda más alta, siendo necesaria una escalera para obtener el documento.

---

<sup>52</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Op. cit. p. 19



*Fig. 20. Instalación de documentos en estantería abierta y compacto. Fuente: Fotografía realización propia*

El compacto es antiguo y no dispone de perforaciones laterales para facilitar la ventilación de los documentos. El sistema de raíles de los compactos está instalado sobre una plataforma de madera.



*Fig. 21. Raíles del compacto sobre plataforma de madera. Fuente: Fotografía realización propia*



Fig. 22. Compactos sin perforaciones para la circulación del aire. Fuente: Fotografía realización propia

Debido a la falta de espacio, el depósito se convierte en un almacén improvisado de objetos ajenos e inapropiados, suponiendo un riesgo de caída y accidente para los trabajadores. En concreto, puede observarse en las fotografías: cubos para la recogida de agua en caso de goteras, sillas antiguas que ya no se usan, embalajes de ordenadores, un flexo, cajas archivadoras desmontadas...



Fig. 23. Objetos ajenos e inapropiados en el depósito. Fuente: Realización propia.

Los documentos sin encuadernación están instalados en cajas archivadoras de cartón ácido. Estos contenedores no cumplen los requisitos de conservación establecidos en la norma ISO 16245:2009.<sup>53</sup>

La colección de fondo antiguo de especial protección está instalada tanto en el armario compacto como en estanterías abiertas. Las 1.032 monografías están instaladas en los dos primeros cuerpos del compacto (D-1- a D-23-) ocupando aproximadamente 48 ml. mientras que las revistas de fondo antiguo anteriores a 1900 están instaladas en estanterías abiertas y ocupan 16 ml. El nivel de ocupación actual del depósito es del 100% lo cual anula cualquier posibilidad de crecimiento de la colección.

En cuanto al almacenamiento de los documentos, algunos no se encuentran acomodados adecuadamente y en especial los de gran formato, que están colocados de forma horizontal y en doble fila dificultando mucho su extracción y provocando tensiones en el documento con riesgo de rotura.

---

<sup>53</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 16245:2009. *Information and Documentation. Boxes, file covers and other enclosures, made from cellulosic materials, for storage of paper and parchment documents.* Vernier, Ginebra: ISO, 2009.



Fig. 24. Instalación inadecuada de documentos. Fuente: Fotografía realización propia

### Estimación de riesgos derivados

- Ocupación total
- Disposición inadecuada de estanterías
- Ausencia de sujetalibros y clasificadores
- Objetos y materiales ajenos e inapropiados
- Instalación de documentos inadecuada
- Utilización de contenedores de cartón ácido

### **3.2.4. Seguridad y emergencias**

Todo Plan de Conservación Preventiva debe contar con un plan de seguridad centrado en medidas preventivas y medidas de actuación. Dichas medidas deberán ser adecuadas al valor, al volumen y al tipo de uso de las colecciones y fondos documentales, así como a los recursos de la institución.

Las actuales **medidas de seguridad** contra el robo y el vandalismo que la Biblioteca de Veterinaria tiene implantadas sobre su colección son las cámaras de vigilancia y la presencia de arcos detectores en la entrada de la biblioteca, ambas medidas de carácter preventivo, tratan de evitar, impedir o disuadir de tales acciones.

Los arcos detectores son una medida preventiva para la colección de préstamo que se encuentra en la biblioteca, no así para la colección de fondo antiguo que se encuentra en el depósito.

Por otra parte, las cámaras de vigilancia se encuentran distribuidas por todo el edificio, pero dentro del depósito o en sus inmediaciones no hay ninguna, por lo que existe un fallo de seguridad. Otro fallo, se localiza en la cerradura de la puerta de acceso al depósito ya que ésta es de sistema tradicional y no de seguridad.

Respecto a los protocolos de actuación, no existe un protocolo definido para el personal bibliotecario ante una situación de robo o vandalismo, a pesar de ello el campus universitario cuenta con los servicios de una empresa de seguridad que en caso de necesidad pueden dar una respuesta ágil y rápida ante este tipo de situaciones.

En cuanto a las **emergencias**, el edificio Aulario, que alberga a la biblioteca, cuenta con un plan de autoprotección, elaborado y mantenido por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL). En él se establecen los protocolos necesarios de actuación y evacuación del edificio en caso de incendio, dirigidos por los Equipos de Primera Intervención (EPI).<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Plan de Autoprotección del Edificio Aulario [en línea]. Universidad de Zaragoza, 2020. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <https://uprl.unizar.es/planesauto/campus-veterinaria>

El depósito cuenta con un detector de humo en el techo y como sistema de extinción cuenta con dos extintores manuales de polvo polivalente ABC, uno al fondo y otro a la entrada.

En la actualidad no existe un plan de desastres, aunque hay uno en fase de desarrollo.



Fig. 25. Detector de humo. Fuente: Fotografía realización propia



Fig. 26. Extintor manual a la entrada del depósito. Fuente: Fotografía realización propia

### Estimación de riesgos derivados

- Definir un protocolo de actuación ante el robo y el vandalismo.
- Urge la realización de un Plan de Desastres para incendios e inundaciones.
- Ausencia de una cerradura de seguridad en el depósito
- Ausencia de cámara de vigilancia próxima a la puerta del depósito.

### 3.2.5. Uso y manipulación: medidas y procedimientos actuales

El uso y la manipulación configuran una de las fases más delicadas en la vida de los documentos y la realizan tanto el personal técnico bibliotecario como los usuarios. Los procesos realizados por el personal técnico son el ingreso o tratamiento físico inicial, el almacenamiento, las exposiciones y los traslados, mientras que los procesos realizados por los usuarios son el préstamo, la consulta en sala y la fotocopia de documentos.

Las actividades del **tratamiento físico inicial** de la colección de fondo antiguo de Veterinaria son el registro, sellado y tejuelado. El número de registro aparece en la portada del libro y se realiza con tinta anilina. Los sellos también están colocados en la portada del libro y cada cierto número de páginas, empleando para ello, tintas anilinas igualmente.

El sistema de tejuelado tampoco es el adecuado pues se ha empleado para ello papel ácido con tintas impresoras y cinta adhesiva sin garantía de conservación para su sujeción en el lomo. Muchos de estos tejuelos se encuentran despegados o incluso ya se han perdido.

La **consulta** de la colección del fondo antiguo se realiza en la sala de consulta de la biblioteca, en una mesa reservada a tal fin, próxima al mostrador de préstamo para favorecer su vigilancia y la seguridad del mismo. La biblioteca carece de materiales de consulta para documentos patrimoniales como atriles, almohadillas, guantes de algodón, etc.



*Fig. 27. Mesa para la consulta del Fondo Antiguo. Fuente: Fotografía realización propia*

La Biblioteca de la Facultad de Veterinaria, al igual que el resto de bibliotecas de la red de la Universidad de Zaragoza, regula el acceso a la colección histórica depositada en ella

mediante unas *Normas de uso del fondo antiguo*<sup>55</sup> que garantizan la adecuada manipulación de las obras durante su consulta, haciendo compatible la conservación de los fondos y la difusión. La Biblioteca de Veterinaria tiene a disposición del usuario, en el mostrador de préstamo, una copia de dicha normativa para su consulta en caso de duda o necesidad.

Los usuarios que pueden acceder a la consulta del fondo antiguo son los miembros de la Universidad de Zaragoza y los investigadores, acreditando todos ellos, de forma adecuada, su condición. Las personas interesadas en la consulta de la colección histórica deberán llenar un formulario de inscripción y la biblioteca llevará a cabo un registro de usuarios para su uso interno.

Las condiciones de **reproducción** de fondo antiguo también se recogen en las *Normas de uso del fondo antiguo*, facilitándose su utilización para fines de estudio o de investigación.

Para solicitar la reproducción del fondo antiguo se deberá cumplimentar el correspondiente formulario de solicitud de reproducciones. Las peticiones de reproducción estarán sujetas a la disponibilidad de los medios técnicos por parte de la biblioteca y deberán ser autorizadas en cada caso por el bibliotecario responsable una vez examinado el ejemplar. Ante todo, deberá primar el estado de conservación, pues si éste fuera malo se denegará la petición. La fotocopia directa está totalmente prohibida y en ningún caso podrá hacerse de manuscritos, incunables e impresos del siglo XVI. Para el resto del fondo histórico pueden solicitarse fotocopias de la portada, preliminares o partes del texto hasta un máximo de cinco unidades.

En cuanto a las **exposiciones temporales**, no existe un protocolo de actuación por parte de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza. En caso de solicitud de documentos para una exposición temporal, ya sea para la propia Universidad de Zaragoza o para otra institución, el bibliotecario responsable decidirá si es factible o no, según su estado de conservación, y en caso de ser favorable, se realizará el préstamo del documento a la biblioteca o institución solicitante enviándole éste por correo interno o correo certificado

---

<sup>55</sup>UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, Normas de uso del fondo antiguo [en línea], 2011. [Consulta: 13 abril 2022]. Disponible en [https://biblioteca.unizar.es/sites/biblioteca.unizar.es/files/users/Calidad.81/docs/pg\\_ps\\_06\\_1\\_norma\\_uso\\_fondo\\_histórico.pdf](https://biblioteca.unizar.es/sites/biblioteca.unizar.es/files/users/Calidad.81/docs/pg_ps_06_1_norma_uso_fondo_histórico.pdf)

según proceda. No se redacta un pliego de prescripciones técnicas para la exposición ni se realiza un seguimiento de estas condiciones expositivas.

### **Estimación de riesgos derivados**

- Empleo de tintas anilinas en la inscripción del registro y del sellado del documento.
- Sistema de tejuelado sin garantías de conservación.
- Ausencia de materiales adecuados para la consulta del fondo antiguo.
- Falta de un protocolo de actuación en las exposiciones temporales.

#### **3.2.6. Mantenimiento**

Centrándonos en la limpieza y en la revisión de los documentos se puede decir que el depósito de la Biblioteca de Veterinaria suspende en el área de mantenimiento. No se hace la limpieza ni la revisión periódica de documentos. El nivel de suciedad es muy elevado en el depósito ya que el servicio de limpieza contratado que debería limpiar, en teoría, una vez al año el depósito, no lo hace. Esta falta de limpieza es igualmente extensible a las estanterías y a los propios documentos, situación que resulta especialmente alarmante en la colección de fondo antiguo, cuyo exceso de suciedad superficial afecta por igual tanto al cuerpo de los libros como a sus delicadas encuadernaciones.

En cuanto a la revisión periódica de documentos es una actividad que no está prevista en el calendario anual de actividades del personal bibliotecario. Es importante incluirla para poder detectar daños que puedan ser objeto de reparación menor o incluso restauración.

Un claro ejemplo de dejadez sería la gran cantidad de tejuelos despegados que existen en los documentos y que con una adecuada planificación podrían irse sustituyendo paulatinamente por los de tipo marcador o por tejuelos colgantes, hechos con cartón libre de ácido.



Fig. 28. Ejemplares con el tejuelo desprendido. Fuente: Fotografía realización propia



Fig. 29. Ejemplares con tejuelo desprendido y con daños. Fuente: Fotografía realización propia

### Estimación de riesgos derivados

- Falta de limpieza en el depósito.
- Suciedad importante en las estanterías.
- Suciedad muy destacada en los documentos.
- Falta de revisión del estado de conservación del fondo antiguo por el personal técnico de la biblioteca para detectar daños físicos y proceder a la señalización oportuna que permita diferenciar entre necesidad de reparaciones menores o de restauración.

### **3.3. Diagnóstico general del estado físico de la colección: factores de riesgo.**

En base a la estimación de riesgos derivados obtenida en cada uno de los apartados se procede a realizar el diagnóstico general del estado físico de la colección.

Respecto a las **características constructivas** del edificio, el depósito de la biblioteca de la Facultad de Veterinaria no cumple con las recomendaciones para la edificación de archivos según las normas técnicas del Ministerio de Educación y Cultura (1998) en lo relativo a la altura de los techos y a la seguridad contra incendios<sup>56</sup>. La altura de los techos es de 3,05 metros siendo lo recomendado una altura libre de techo no inferior a 2,25 m ni que exceda de 2,50 m.<sup>57</sup> En cuanto a la seguridad contra incendios, no existe recubrimiento antiincendios en el sistema eléctrico y tanto los interruptores como el cuadro eléctrico están muy próximos a los documentos con el consiguiente riesgo de incendio en caso de que salte una chispa. Por otra parte, el depósito carece de puerta y muros cortafuegos, la puerta recomendada para depósitos documentales debe ser una puerta metálica RF-90 con cerradura antipánico y mecanismos automáticos que cierren las hojas en caso de incendio.<sup>58</sup>

Debido a la humedad del riego exterior y la proximidad de una arqueta de aguas fecales, el depósito de la Facultad de Veterinaria tiene un alto riesgo de humedad y consecuentemente una alta probabilidad de desarrollar plagas de hongos en los documentos.

La falta de comunicación entre depósito y biblioteca también supone un importante factor de riesgo para la colección. Al estar alejado de la biblioteca el control sobre el fondo es menor y su manipulación y transporte para la consulta es más complicado.

En cuanto a las **condiciones ambientales**, no existe un sistema de medición de las variables T y HR, el desconocimiento de estas variables supone un riesgo ya que no se puede actuar en consecuencia sobre la colección en caso de ser necesario. El estudio de estos dos meses ha permitido saber que los parámetros recogidos y sus fluctuaciones

---

<sup>56</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Recomendaciones para la edificación de archivos. 2<sup>a</sup> ed. Madrid: Ministerio de Cultura y Deporte, 1998.

<sup>57</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Op. cit. p. 16

<sup>58</sup> SIMONET BARRIO, Julio. Op. cit. p. 23

diarias cumplen las normas pero se sospecha que en los meses de verano e invierno pueda sobrepasarse. Debido a las condiciones constructivas y al clima de la ciudad, hay cierta inestabilidad ambiental.

El sistema de iluminación aunque no está protegido de la radiación UV, no supone un riesgo importante para la colección ya que permanece apagado y solo se enciende en caso de necesitar algún documento.

En cuanto al sistema de climatización y/o ventilación, el depósito debería contar con un sistema independiente del resto del edificio para poder compensar localmente cualquier exceso o déficit de temperatura y humedad relativa que permitan proteger a la colección adecuadamente. Además, se cuenta con una preinstalación ya hecha.

En lo referente a **instalación y almacenamiento** de los documentos el principal factor a tener en cuenta es la ocupación total del depósito. Este problema de difícil solución supone un importante riesgo porque puede derivar en prácticas peligrosas como una instalación incorrecta de los documentos para conseguir un mayor espacio, como colocar los documentos en doble fila o en horizontal provocando un mayor deterioro en la colección al dificultar su manipulación.

Respecto a los contenedores utilizados en el depósito, éstos son de cartón ácido. El riesgo que conlleva la utilización de este tipo de contenedores es que pueden alterar el pH de los documentos, acidificándolos y acelerando el proceso de degradación natural de los mismos.

La instalación inadecuada de algunos de los documentos del depósito puede provocar un mayor riesgo de deterioro y rotura al generarse mayores tensiones en su manipulación. Por otra parte, la existencia de objetos y materiales ajenos e inapropiados de un depósito documental también afectan negativamente, entorpeciendo la manipulación de los mismos y pudiendo ser origen de tropiezos y caídas del personal.

Otro importante riesgo para la colección es la disposición inadecuada de las estanterías, el no disponer de los espacios mínimos necesarios para una correcta manipulación de la colección puede provocar enganches con tornillos, caída de documentos y desgarros de encuadernaciones. Por otra parte la falta de sujetalibros y clasificadores adecuados

también suponen un riesgo ya que puede desmoronarse el contenido de una balda con el consiguiente riesgo de deterioro.

En el apartado de **seguridad**, cabe destacar la ausencia de una cerradura de seguridad en la puerta del depósito así como la de cámaras de vigilancia próximas al mismo que permitan ejercer un mayor control sobre la colección. Igualmente, urge la realización de un Plan de Desastres para incendios e inundaciones así como la definición de un protocolo de actuación ante el robo y el vandalismo que permitan al personal actuar en caso de producirse estas situaciones.

Sobre el **uso y la manipulación** de los documentos los riesgos detectados son, entre otros, el uso de tintas anilinas en la inscripción del número de registro y en el sellado de los documentos. Este tipo de tintas ácidas pueden acelerar el proceso de degradación del documento, al igual que un sistema de tejuelado sin garantías de conservación. Es muy importante restringir al máximo el uso de este tipo de materiales ácidos y fomentar la utilización de materiales de conservación para reducir el deterioro de la colección.

Por otra parte, la ausencia de materiales adecuados para la consulta del fondo antiguo como atriles y cojines así como la de un protocolo de actuación ante las exposiciones temporales son también un importante riesgo para la conservación de la colección. La manipulación del fondo antiguo por parte de usuarios externos en este tipo de situaciones debe estar muy controlada y aplicar normas muy restrictivas para su consulta. En el caso de las exposiciones temporales, las obras deberán tener un seguro clavo a clavo que garantice su conservación en todo momento.

En cuanto a la **limpieza y revisión de documentos**, ésta es inexistente y supone un grave riesgo para la colección. La importante suciedad detectada tanto en los documentos como en las estanterías acelera el proceso de degradación del documento y es fuente de posibles focos de organismos bibliófagos que puedan generar graves plagas en la colección.

Por otra parte, la falta de revisión del estado de conservación del fondo antiguo por el personal técnico de la biblioteca también es un importante riesgo, ya que las revisiones periódicas ayudan a detectar y señalizar daños físicos para proceder posteriormente a diferenciar entre necesidad de reparaciones menores o de restauración.

## **3.4. Resultados generales**

La valoración general del fondo antiguo de la Biblioteca de Veterinaria es buena a pesar de existir aspectos puntuales que requieren de acciones correctoras urgentes. A continuación se realizan las propuestas de mejora para subsanar las deficiencias detectadas en cada una de las áreas del plan de conservación. Se distingue entre propuestas de medidas preventivas y conservadoras.

### **3.4.1. Propuesta de medidas preventivas: implementación y prioridades**

El análisis realizado ha permitido observar algunas deficiencias en las actuales medidas de conservación de la colección de fondo antiguo de la Biblioteca de la Facultad de Veterinaria que inciden básicamente en el entorno ambiental, la seguridad, la instalación y el almacenamiento de los documentos y las condiciones de uso.

En función de la prioridad, se establecen a continuación, los plazos temporales para las medidas correctoras a implementar:

#### **Corto plazo**

- Comprar solo contenedores de conservación, no ácidos.
- Implementar el uso de grafito para inscribir el número del registro en los documentos patrimoniales así como un sistema de tejuelado con garantías de conservación.
- Comprar sujetalibros y clasificadores adecuados para los materiales del depósito.
- Reinstalar los documentos de gran formato en otro espacio más apropiado.
- Comprar un atril apropiado para la consulta del fondo antiguo.
- Retirar del depósito los objetos y materiales ajenos e inapropiados a otro lugar.
- Negociar con el servicio contratado al menos una limpieza de suelo, estanterías y documentos al menos una vez al año con directrices adecuadas y respetuosas con la preservación de los documentos, tanto en lo referente al espacio, como a las estanterías.

- Asignar personal e incluir en las rutinas de trabajo del personal técnico del archivo una inspección ocular cuidadosa de los fondos, una vez al año, para localizar posibles daños, señalizarlos y aplicar las medidas correctoras adecuadas.
- Impulsar la conservación preventiva de los documentos con la aplicación de las medidas anteriores para evitar un mayor deterioro de los documentos.

### **Medio plazo**

- Colocación de filtros en el sistema de iluminación para cumplir con los requisitos de la ISO 1179:2015. Esta acción no es urgente dado que la luz permanece apagada cuando no se usan los depósitos.
- Aislamiento de las paredes exteriores del depósito para evitar problemas de humedad.
- Colocar una puerta cortafuegos metálica en la entrada del depósito, con cerradura antipánico y mecanismos de cierre automático en caso de incendio.
- Renovación de las cajas de cartón ácidas por cajas de conservación para la mejor instalación y conservación de los documentos.
- Elaboración de un protocolo de actuación contra el robo y el vandalismo siguiendo las recomendaciones de la ALA (2009).
- Incluir en el proyecto de digitalización de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza las obras más valiosas del fondo patrimonial de Veterinaria para conseguir un mayor acceso a la información.

### **Largo plazo**

- Colocación de sensores de temperatura y humedad con recogida de datos automática y centralizada, pudiendo eliminar así los datalogger manuales.
- Instalación de una cámara de seguridad orientada hacia la puerta del depósito.
- Reinstalar el sistema eléctrico del depósito proporcionándole recubrimiento antiincendios y trasladando los interruptores y el cuadro eléctrico fuera del mismo.

- Instalar un sistema de climatización y ventilación independiente del resto del edificio.
- Instalación de compactus con paneles laterales reticulares para mejorar la ventilación y de estanterías acordes a la normativa.
- Elaboración de un plan de desastres tal y como indica IFLA-PAC para minimizar los riesgos y maximizar la eficiencia de respuesta en caso de desastre.

### **3.4.2. Propuesta de medidas conservadoras**

A pesar del buen estado de conservación que presenta la colección de fondo antiguo de la Facultad de Veterinaria, existen tratamientos conservadores que se pueden aplicar en función del tipo de alteración y del nivel de deterioro.

#### **Acondicionamiento**

Un buen sistema de conservación son las cajas, ya que permiten proteger al documento de los agentes externos. Se realizará una revisión ocular por el personal de la biblioteca para determinar el número de cajas necesarias. Como criterio a seguir, se recomienda la utilización de cajas para encuadernaciones artísticas, encuadernaciones en pergamino, libros sin encuadernación, libros deteriorados y libros restaurados.

#### **Limpieza, reparaciones menores y restauración**

En algunos ejemplares concretos se ha detectado la necesidad de aplicar tratamientos de limpieza, reparaciones menores y restauración, los cuales deberán ser efectuados por técnicos especialistas en conservación-restauración de documentos.

## **4. Conclusiones**

El diagnóstico de evaluación y la propuesta de plan de conservación preventiva, expuestas anteriormente, permiten establecer las siguientes conclusiones para la colección de fondo antiguo de la Biblioteca de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza:

1. La colección bibliográfica reúne, además del fondo antiguo, un importante conjunto de libros y revistas de gran interés científico y valor patrimonial. Para garantizar su conservación permanente se requieren un importante conjunto de medidas preventivas que, en la actualidad, se encuentran sometidas a estándares de calidad y normalización.
2. Se han detectado importantes deficiencias en las condiciones actuales de almacenamiento, instalación, uso y manipulación, seguridad y mantenimiento de los documentos, los cuales son objeto de diversos riesgos.
3. Dada la situación actual de ocupación total del depósito, se propone el traslado de las colecciones de fondo antiguo a otro depósito que reúna las medidas de seguridad que garanticen su conservación física y los preserve para futuras generaciones.
4. En su defecto y mientras la colección permanezca en su actual emplazamiento, se ha diseñado una propuesta de medidas preventivas capaz de corregir las principales deficiencias en el corto, medio y largo plazos, permitiendo el diseño y la planificación de un plan de Preservación real adecuado a las necesidades de esta valiosa e interesante colección bibliográfica.

## 5. Bibliografía

- AFNOR. Norma NF Z40-011 [en línea]. [Consulta: 13 febrero 2022]. Disponible en:  
<https://norminfo.afnor.org/norme/nf-z40-011/methode-devaluation-de-letat-physique-des-fonds-darchives-et-de-bibliotheques/77461>
- ADCOCK, Edward P. Principles for the care and handling of library material [en línea]. IFLA, Section on Conservation, *International Preservation Issues*, nº 1 (1998). [Consulta: 12 febrero 2022]. Disponible en:  
<http://www.ifla.org/files/assets/pac/ipi1-es.pdf>
- ALLO MANERO, María Adelaida. Conservación de la colección. En: Luisa Orera (coord.). *Manual de Biblioteconomía*. Madrid : Síntesis, 1996, pp. 181-200.
- ALLO MANERO, María Adelaida. La investigación en conservación y restauración de documentos. En: Jesús TRAMULLAS SAZ. *Tendencias de investigación en Documentación : [actas del Seminario]*. Zaragoza : Biblioteconomía y Documentación, Universidad de Zaragoza, 1996, pp. 239-259.
- ALLO MANERO, María Adelaida. Teoría e Historia de la Conservación y Restauración de documentos [en línea]. *Revista general de Información y Documentación*, vol. 7, nº 1 (1997), pp. 253-295. [Consulta: 10 febrero 2022]. Disponible en:  
<http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID9797120253A/11042>
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. *Guidelines for interlibrary and exhibition loan of special collections materials* [en línea]. Aprobado por la Junta de Directores de la ACRL, enero 2012. [Consulta: 22 febrero 2022]. Disponible en:  
<https://www.ala.org/acrl/standards/specialcollections>
- BELLO URGELLES, Carmen y BORRELL CREHUET, Àngels. *El patrimonio bibliográfico y documental: claves para su conservación preventiva*. Gijón: Trea, 2001.
- BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA. *Acuerdo de préstamo de obras para exposiciones* [en línea]. [Consulta: 25 marzo 2022]. Disponible en:  
<http://www.bne.es/export/sites/BNWEB1/es/LaBNE/Docs/normas-prestamo-es-acuerdo.pdf>

BRITISH LIBRARY. Guidance for exhibiting archive and library materials [en línea].

Londres: NPO, 2000. [Consulta: 25 marzo 2022]. Disponible en:  
<https://collectionstrust.org.uk/wp-content/uploads/2017/01/National-Preservation-Office-Guidance-for-exhibiting-archive-and-library-materials-Feb-2000.pdf>

BRITISH LIBRARY. Preservation needs assessment [en línea]. [Consulta: 16 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.libraryarchivessurveys.org.uk/>

CALIPR: a collection needs assessment instrument for preservation planning. California State Library, 2007.

CALVO MANUEL, Ana María y otros. Terminología básica de conservación y restauración del Patrimonio Cultural. Español-Inglés. UCM, *Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente*, 2014 [en línea]. [Consulta: 23 febrero 2022]. Disponible en:  
[https://eprints.ucm.es/28625/14/3\\_DATOS%20MEMORIA\\_PIMCD\\_glosario%20y%20diccionario%20dic%202014.pdf](https://eprints.ucm.es/28625/14/3_DATOS%20MEMORIA_PIMCD_glosario%20y%20diccionario%20dic%202014.pdf)

CENTRE INTERRÉGIONAL DE CONSERVATION DU LIVRE. Une méthode d'évaluation des pratiques de conservation préventive dans un service d'archives. París: Direction des Archives de France, 2002.

CUNHA, George Martin. Métodos de evaluación para determinar las necesidades de conservación en bibliotecas y archivos: un estudio RAMP con recomendaciones prácticas. Paris: UNESCO, 1988

DAHLGREN, Anders C., EIGENBRODT, Olaf, LATIMER, Karen y ROMERO, Santiago. *Cuestiones clave en el diseño de edificios. Cómo iniciarse en la planificación de un proyecto*. IFLA, Sección de Edificios y Equipamiento de Bibliotecas, 2009 [en línea]. [Consulta: 15 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.ifla.org/files/assets/library-buildings-and-equipment/Publications/key-issues-in-building-design-es.pdf>,

DADSON, Emma. *Emergency planning and response for libraries, archives and museums*. Lanham: Scarecrow Press, Inc., 2012.

DÉCHAUX, Jocelyne y FOSSARD, Jean Loup. Colocación de timbres y sellos, y protección antirrobo de los documentos patrimoniales. En: *Protección y puesta en valor del patrimonio de las bibliotecas. Recomendaciones técnicas*. Santiago de Chile: DIBAM, 2000, pp. 47-52.

ESPAÑA. *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia* [en línea]. [Consulta: 23 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/03/23/393>

FACULTAD DE VETERINARIA. Biblioteca [en línea]. Universidad de Zaragoza, 2021. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <https://veterinaria.unizar.es/servicios/biblioteca>

HERNÁNDEZ OLIVERA, Luís. *Exponer documentos. Diseño y producción de muestras documentales*. Madrid, Acal, 2010.

INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. Environmental Guidelines ICOM-CC and IIC Declaration, 2014 [en línea]. [Consulta: 20 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.iiconservation.org/sites/default/files/static/6972-2014-iic-icom-cc-environmental-guidelines.pdf>

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO/DIS 21110:2018. *Information and Documentation. Emergency preparedness and response*. Vernier, Ginebra: ISO, 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 1985:2018. *Information and Documentation. Management of the environmental conditions for archive and library collections*. Vernier, Ginebra: ISO, 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 19814:2017. *Information and Documentation. Collections management for archives and libraries*. Vernier, Ginebra: ISO, 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 11799:2015.

*Document storage requirements for archive and library materials.* Vernier, Ginebra: ISO, 2015.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 16245:2009.

*Information and Documentation. Boxes, file covers and other enclosures, made from cellulosic materials, for storage of paper and parchment documents.* Vernier, Ginebra: ISO, 2009.

LATIMER, K. y H. NIEGAARD, (ed.). *IFLA Library building guidelines: developments & reflections.* München: Saur, 2007.

LE BARS F. y G. MUNCK. Préstamo de los documentos patrimoniales. En *Protección y puesta en valor del patrimonio de las bibliotecas. Recomendaciones técnicas* [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, 2000, pp. 52-60.

MARTÍN GAVILÁN, César. Planificación de edificios de bibliotecas: instalaciones y equipamientos. Preservación y conservación de materiales [en línea]. 2009. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <http://eprints.rclis.org/14581/1/edifbib.pdf>

MICHALSKI, Stefan y PEDERSOLI, José Luis Jr. *La méthode ABC pour appliquer la gestion des risques à la préservation des biens culturels.* [en línea]. Ottawa: Institut canadien de conservation, ICCROM, 2016. [Consulta: 21 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/risk\\_manual\\_2016-fra.pdf](https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/risk_manual_2016-fra.pdf),

MINISTERIO DE CULTURA. *Conservación preventiva y Plan de Gestión de Desastres en archivos y bibliotecas* [en línea]. Madrid: Secretaría General Técnica. Subdirección General de Publicaciones y Documentación, 2010 [Consulta: 23 marzo 2022]. ISBN 9788481814477. Disponible en: <https://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:6346095c-3ae9-4198-9c11-c38f53bf0116/cp-y-plan-gestion-desastres-archivos-y-bibliotecas.pdf>

NORTHEAST DOCUMENTATION CONSERVATION CENTER. Assessments and Consultations [en línea]. [Consulta: 13 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.nedcc.org/assessments-and-consultations/about>

NORTHEAST DOCUMENT CONSERVATION CENTER. *El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Conservation Document Center* [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, 2000. [Consulta: 14 marzo 2022]. Disponible en: <http://biblioteca.unp.edu.ar/cregional/Bibliografia/Manual%20de%20preservacion%20del%20nedcc.pdf>

OGDEN, Sherelyn. Storage furniture: A brief review of current options. En: *Preservation of Library and Archival Materials: A Manual, Northeast Document Conservation Center* [en línea]. Third Edition, Section, 1999, vol. 4 [Consulta: 15 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/4.-storage-and-handling/4.2-storage-furniture-a-brief-review-of-current-options>

SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Arsenio. *Una guía para la selección de contenedores de conservación en archivos* [en línea]. [Consulta: 15 febrero 2022]. Disponible en: [https://www.academia.edu/5686197/Contenedores\\_de Conservaci%C3%B3n\\_en\\_archivos](https://www.academia.edu/5686197/Contenedores_de Conservaci%C3%B3n_en_archivos)

SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Arsenio. *Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas*. Madrid: Fundación Mapfre, 2000

SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Arsenio. *Políticas de conservación en bibliotecas*. Madrid: Arco Libros, 1999, pp.169-192.

SIMONET BARRIO, Julio. *Recomendaciones para la edificación de archivos*. 2<sup>a</sup> ed. [en línea]. Madrid: Ministerio de Cultura y Deporte, 1998. [Consulta: 26 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/3710/free\\_download/](https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/ebook/3710/free_download/)

TACÓN CLAVAÍN, Javier. El marcaje con sellos e inscripciones de propiedad e identificación de grabados, dibujos, manuscritos y libros raros y valiosos. *Documentos de trabajo U.C.M. Biblioteca Histórica* [en línea]. 2011, nº 13. [Consulta: 26 marzo 2022]. Disponible en: [http://eprints.ucm.es/12902/1/documento\\_trabajo\\_j.tac%C3%B3n.pdf](http://eprints.ucm.es/12902/1/documento_trabajo_j.tac%C3%B3n.pdf)

TACÓN CLAVAÍN, Javier. Cajas de conservación para libros. *Documentos de trabajo U.C.M. Biblioteca Histórica* [en línea]. 2010, nº 4. [Consulta: 26 marzo 2022]. Disponible en: [http://eprints.ucm.es/10637/1/Cajas\\_de\\_conservacion\\_DT\\_2010-4.pdf](http://eprints.ucm.es/10637/1/Cajas_de_conservacion_DT_2010-4.pdf)

TACÓN CLAVAÍN, Javier. *La conservación en archivos y bibliotecas : prevención y protección*. Madrid : Ollero y Ramos, 2008.

UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Plan de Autoprotección del Edificio Aulario [en línea]. Universidad de Zaragoza, 2020. [Consulta: 25 abril 2022], 2020. Disponible en <https://uprl.unizar.es/planesauto/campus-veterinaria>

UNIDAD TÉCNICA DE CONSTRUCCIONES Y ENERGIA. Campus y edificios universitarios de Zaragoza [en línea]. Universidad de Zaragoza, 2016. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en <http://utce.unizar.es/zaragoza>

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. Consulta de guías docentes. Conservación preventiva en archivos y bibliotecas [en línea]. [Consulta: 14 febrero 2022]. Disponible en: [https://sia.unizar.es/doa/consultaPublica/look\[conpub\]MostrarPubGuiaDocAs?entraPublica=true&idiomaPais=es.ES&\\_anoAcademico=2020&\\_codAsignatura=25718](https://sia.unizar.es/doa/consultaPublica/look[conpub]MostrarPubGuiaDocAs?entraPublica=true&idiomaPais=es.ES&_anoAcademico=2020&_codAsignatura=25718)

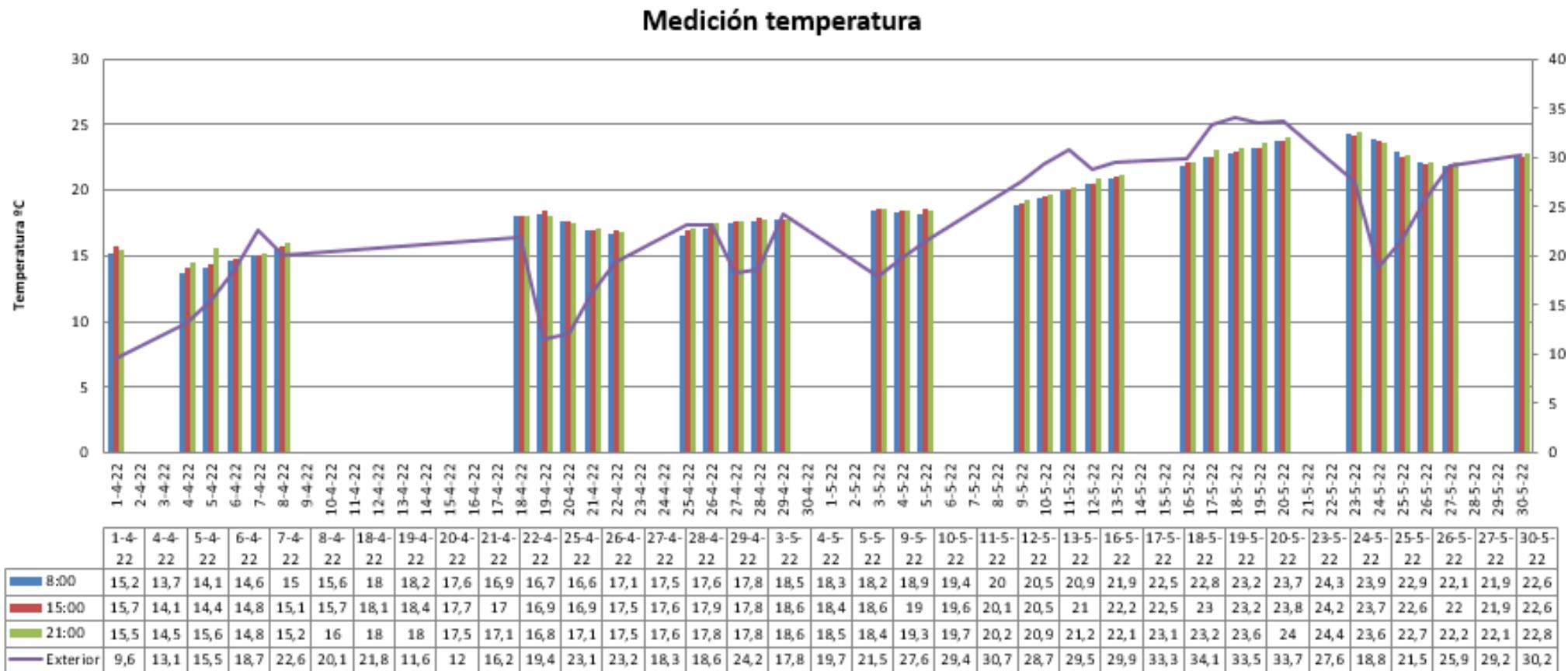
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, Normas de uso del fondo antiguo [en línea], 2011. [Consulta: 13 abril 2022]. Disponible en [https://biblioteca.unizar.es/sites/biblioteca.unizar.es/files/users/Calidad.81/docs/pps\\_06\\_1\\_norma\\_uso\\_fondo\\_historico.pdf](https://biblioteca.unizar.es/sites/biblioteca.unizar.es/files/users/Calidad.81/docs/pps_06_1_norma_uso_fondo_historico.pdf)

## 6. Anexos

### Anexo1: Hoja de registro temperatura / humedad relativa

Temperatura		Humedad			
		8:00	15:00	21:00	Exterior
1-4-22	15,2	15,7	15,5	9,6	40
4-4-22	13,7	14,1	14,5	13,1	42
5-4-22	14,1	14,4	15,6	15,5	43
6-4-22	14,6	14,8	14,8	18,7	43
7-4-22	15	15,1	15,2	22,6	44
8-4-22	15,6	15,7	16	20,1	45
18-4-22	18	18,1	18	21,8	45
19-4-22	18,2	18,4	18	11,6	46
20-4-22	17,6	17,7	17,5	12	46
21-4-22	16,9	17	17,1	16,2	46
22-4-22	16,7	16,9	16,8	19,4	50
25-4-22	16,6	16,9	17,1	23,1	50
26-4-22	17,1	17,5	17,5	23,2	50
27-4-22	17,5	17,6	17,6	18,3	51
28-4-22	17,6	17,9	17,8	18,6	51
29-4-22	17,8	17,8	17,8	24,2	51
3-5-22	18,5	18,6	18,6	17,8	51
4-5-22	18,3	18,4	18,5	19,7	54
5-5-22	18,2	18,6	18,4	21,5	54
9-5-22	18,9	19	19,3	27,6	52
10-5-22	19,4	19,6	19,7	29,4	52
11-5-22	20	20,1	20,2	30,7	52
12-5-22	20,5	20,5	20,9	28,7	52
13-5-22	20,9	21	21,2	29,5	52
16-5-22	21,9	22,2	22,1	29,9	53
17-5-22	22,5	22,5	23,1	33,3	53
18-5-22	22,8	23	23,2	34,1	53
19-5-22	23,2	23,2	23,6	33,5	53
20-5-22	23,7	23,8	24	33,7	54
23-5-22	24,3	24,2	24,4	27,6	53
24-5-22	23,9	23,7	23,6	18,8	53
25-5-22	22,9	22,6	22,7	21,5	49
26-5-22	22,1	22	22,2	25,9	47
27-5-22	21,9	21,9	22,1	29,2	47
30-5-22	22,6	22,6	22,8	30,2	49

## Anexo 2: Gráfico temperatura



### Anexo 3: Gráfico humedad relativa

