



**SECRETARÍA DE ECONOMÍA**

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-R-100-SCFI-2018**

**ACERVOS DOCUMENTALES – LINEAMIENTOS  
PARA SU PRESERVACIÓN**

**DOCUMENT COLLECTIONS – PRESERVATION  
GUIDELINES**

## Prefacio

A raíz de los festejos del Bicentenario y Centenario de la Independencia y la Revolución, los acervos documentales experimentaron una serie de circunstancias no previstas en relación al préstamo y resguardo de sus documentos, que hicieron evidente la necesidad de establecer una normatividad. Con este propósito, en 2010, un grupo de profesionales de distintas instituciones relacionadas con la preservación de acervos documentales, conscientes de la problemática existente, decidió integrar un equipo de trabajo que desarrollara los lineamientos generales de manejo, préstamo y resguardo, para la protección de los distintos acervos documentales del país. Así, nació el Seminario para la elaboración de una Norma Mexicana para la Preservación del Patrimonio Documental, el cual quedó registrado conforme al protocolo, en el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM.

De 2010 a 2015 se trabajó en el texto de la norma y en agosto de 2015 se presentó ante el Comité Técnico de Normalización Nacional de Documentación (COTENNDOC) y quedó constituido el Subcomité de Normalización para la Preservación de Acervos Documentales como responsable de la elaboración de la Norma Mexicana NMX-R-100-SCFI-2018 Acervos Documentales – Lineamientos para su preservación.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes instituciones:

- BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
  - Vicerrectoría de Docencia
  - Biblioteca Histórica “José María Lafragua”
- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
  - Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural
  - Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “Manuel del Castillo Negrete”
- INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES
  - Centro Nacional Conservación y Registro del Patrimonio Artístico Mueble
- RUBIK Gestión, Cultura y Patrimonio S. de R.L.
- TARES, Taller de Arquitectura y Restauración S.A. de C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



- Instituto de Investigaciones Bibliográficas, Biblioteca Nacional de México, Hemeroteca Nacional de México
- Instituto de Investigaciones Estéticas, Archivo Manuel Toussaint
- Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Archivo Histórico





## Índice del contenido

<b>Introducción</b> .....	1
<b>1. Objetivo y campo de aplicación</b> .....	1
<b>2. Referencias Normativas</b> .....	2
<b>3. Definiciones y abreviaturas</b> .....	3
<b>4. Símbolos y términos abreviados</b> .....	7
<b>5. Políticas de preservación</b> .....	7
<b>6. Preservación</b> .....	11
<b>7. Inmueble</b> .....	14
<b>8. Almacenamiento</b> .....	26
<b>9. Monitoreo y control de las condiciones ambientales</b> .....	32
<b>10. Limpieza y control de plagas</b> .....	40
<b>11. Uso y manipulación</b> .....	42
<b>12. Reprografía</b> .....	46
<b>13. Preparación ante emergencias</b> .....	48
<b>14. Concordancia con normas internacionales</b> .....	50
<b>15. Vigencia</b> .....	51
<b>Apéndice A (Informativo)</b> .....	52
<b>Tablas</b>	
Tabla 1 - Factores ambientales y su forma de medición.....	36
Tabla A.1 - Valores de temperatura y humedad relativa recomendados para la conservación a largo plazo.....	52
Tabla A.2 - Manejo de temperatura y humedad relativa para la conservación sustentable o por consideración de riesgos para la conservación de documentos.....	55
Tabla A.3 - Valores de iluminación recomendados para la exposición de documentos.....	57
Tabla A.4 - Límites máximos de tolerancia de contaminantes en el aire para la conservación de documentos.....	57



**Figuras**

Figura 1 - Proceso de monitoreo y control ambiental.....34

**16. Bibliografía.....58**





## **NORMA MEXICANA**

### **NMX-R-100-SCFI-2018**

## **ACERVOS DOCUMENTALES - LINEAMIENTOS PARA SU PRESERVACIÓN**

### **DOCUMENT COLLECTIONS- PRESERVATION GUIDELINES**

#### **Introducción**

Esta Norma Mexicana tiene la intención de orientar a las instituciones mexicanas que resguardan acervos documentales al establecer lineamientos de preservación útiles que garanticen la permanencia física de los documentos y la información contenida en ellos. A través de los capítulos que la integran, se definen los principales conceptos relacionados con la preservación y se estipulan directrices para el establecimiento de políticas institucionales encaminadas a la preservación documental, considerando las características ideales que debe tener el inmueble, así como las áreas de almacenamiento y las condiciones ambientales que deben de guardar para asegurar su permanencia a largo plazo. Por otro lado, incluye diversas consideraciones referentes al mantenimiento, uso y manipulación de los documentos, no sólo durante su resguardo, sino también para su organización y difusión. Por último, se retoma la importancia de elaborar protocolos para la prevención, respuesta y recuperación ante emergencias que podrían poner en riesgo inminente la permanencia de los documentos.

#### **1. Objetivo y campo de aplicación**

##### **1.1 Objetivo**

Esta Norma Mexicana proporciona los lineamientos para contribuir a la preservación de los acervos documentales resguardados en instituciones mexicanas y promueve que realicen un resguardo, manejo y consulta adecuados de los documentos análogos bajo su custodia.



## 1.2 Campo de aplicación

La presente Norma Mexicana es aplicable a instituciones y organismos públicos y privados que resguarden acervos documentales, como archivos, bibliotecas, museos, centros de documentación, fototecas, fonotecas, hemerotecas, videotecas y demás instituciones afines.

## 2. Referencias Normativas

Los siguientes documentos referidos, son indispensables para la aplicación de esta Norma Mexicana.

- Ley General de Protección Civil.
- NOM-008-ENER-2001, *Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales*, Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de abril de 2001.
- ISO 18902:2013, *Imaging materials - Processed imaging materials - Albums, framing and storage materials. Ed.3* (Julio 2013).
- ISO 11799:2015, *Information and documentation - Document storage requirements for archive and library materials. Ed.2* (Diciembre 2015).
- IEC 60529:2004, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). Ed.2.1* (Noviembre 2004).
- NMX-J-529-ANCE-2012, *Grados de Protección Proporcionados por los envoltentes* (Código IP). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de marzo de 2013.
- NOM-002-STPS-2010, *Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo*. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2010.

### Nota explicativa nacional

La equivalencia de las normas internacionales señaladas anteriormente con la Norma y su grado de concordancia es la siguiente:

<b>Norma Internacional</b>	<b>Norma</b>	<b>Grado de Concordancia</b>
ISO 11799	No hay	--
ISO 18902	No hay	--
IEC 60529	NMX-J-059-ANCE-2012	Equivalente



### **3. Definiciones y abreviaturas**

Para los propósitos de esta Norma Mexicana, se aplican los términos y definiciones siguientes:

#### **3.1 Términos principales**

##### **3.1.1**

##### **Preservación**

Acciones y consideraciones administrativas, financieras y de conservación, incluyendo estipulaciones sobre políticas, recursos humanos, instalaciones, almacenamiento, técnicas y métodos tendientes a garantizar la permanencia física de los acervos documentales y la información contenida en ellos. La preservación, entendida de esta manera, constituye la gestión de la conservación de dichos acervos.

##### **3.1.2**

##### **Conservación**

Acciones directas e indirectas que tienen por objeto garantizar la transmisión del documento en el mismo aspecto -forma, contenido- en que este ha llegado a nosotros, evitando la alteración de sus materiales y su función. Se trata de medidas para disminuir y retardar el deterioro en los acervos documentales.

##### **3.1.3**

##### **Conservación Preventiva**

Parte de la conservación que comprende a las acciones y medidas indirectas para identificar, evaluar, detectar y controlar los riesgos de deterioro de los acervos documentales. Su objetivo fundamental es eliminar o minimizar dichos riesgos, actuando sobre las causas de deterioro, que generalmente se encuentran en los factores externos de los propios acervos.

##### **3.1.4**

##### **Estabilización**

Parte de la conservación que comprende a las acciones aplicadas de manera directa sobre los materiales documentales con objeto de disminuir y retardar el deterioro presente, y mantener condiciones favorables para su permanencia.

##### **3.1.5**

##### **Restauración**

Intervención directa de los documentos, mediante técnicas y métodos para el tratamiento de su deterioro, con el objetivo de recuperar su integridad física y funcional.

#### **3.2**

#### **Términos adicionales**





### **3.2.1 Acervo**

Totalidad de colecciones, fondos y documentos que custodia un archivo, biblioteca, museo, centro de documentación, fototeca, fonoteca, hemeroteca, videoteca y demás instituciones y organismos afines.

### **3.2.2**

#### **Capacidad térmica**

Condición que tiene un cuerpo para experimentar cambios de temperatura cuando se le suministra calor.

### **3.2.3**

#### **Comisario**

Persona que recibe el poder y la facultad para llevar a cabo alguna labor o participar en alguna actividad con total responsabilidad, en representación de una institución

### **3.2.4**

#### **Condiciones ambientales**

Condiciones de humedad relativa y temperatura del espacio físico en que se encuentra un documento. Puede incluir la medición de algunos otros factores tales como calidad del aire, iluminación, índice de permanencia, índice de permanencia en función del tiempo, entre otros.

### **3.2.5**

#### **Contaminante**

Constituyente aerotransportado no deseado, como microorganismos, polvo, humos, partículas respirables, otras partículas, gases y vapores, que puede afectar la calidad del aire.

### **3.2.6**

#### **Cortafuego**

Elemento constructivo en un inmueble, que evita la propagación del fuego en caso de incendio mediante la compartimentación del espacio.

### **3.2.7**

#### **Datalogger**

Término en inglés para referirse al dispositivo electrónico que registra y almacena los valores de las condiciones ambientales por medio de sensores propios o conectados externamente.

### **3.2.8**

#### **Depósito**

Espacio físico destinado al almacenamiento y conservación del acervo



documental.

### **3.2.9**

#### **Deterioro**

Conjunto de mecanismos que interactúan con los documentos ocasionando cambios químicos y físicos que promueven su degradación y modifican sus valores o funciones.

### **3.2.10**

#### **Documento**

Unidad conformada por un soporte físico y un contenido informativo.

### **3.2.11**

#### **Envolvente térmica**

Cerramientos que limitan espacios habitables con el ambiente exterior y con todas las particiones interiores que limitan los espacios habitables con los espacios no habitables, que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

### **3.2.12**

#### **Estantería móvil**

Sistema de mobiliario para el almacenamiento dispuesto sobre rieles, lo que permite desplazarlo en módulos, de manera manual o eléctrica. Se utiliza para optimizar el aprovechamiento de espacios de almacenamiento. También se le conoce como estantería compacta.

### **3.2.13**

#### **Guardas de protección**

Elementos que contienen y protegen al documento de las condiciones que lo rodean durante su almacenamiento, manejo y uso.

### **3.2.14**

#### **Humedad Relativa (HR)**

Cantidad de humedad en el aire a una temperatura determinada comparada con el máximo que podría retener a esa temperatura; suele expresarse en forma de porcentaje.

### **3.2.15**

#### **Índice de Protección (IP)**

Grado de protección que tiene el envolvente de equipos eléctricos contra el acceso de agentes externos, tales como la penetración de cuerpos sólidos y/o de agua.

### **3.2.16**

**Munsell, tabla de**

Sistema de notación de color basado en una serie de parámetros que permiten obtener una gama de colores que varían en función del matiz, brillo y pureza. Se mide en una escala de diez intervalos iguales que abarcan del negro ideal (valor 0) al blanco (valor 10).

**3.2.17****Potencial de Hidrógeno (pH)**

Parámetro para medir el grado de acidez o alcalinidad de una sustancia o material. Los valores menores a 7 indican el rango de acidez y los mayores que 7 el de alcalinidad o basicidad. El valor 7 se considera neutro.

**3.2.18****Preservación digital**

Acciones específicas cuyo fin último y a largo plazo es asegurar la permanencia y acceso del contenido de documentos digitales a lo largo del tiempo y las tecnologías, independientemente de su soporte, formato o sistema.

**3.2.19****Radiación ultravioleta (UV)**

Energía que se propaga en forma de ondas o partículas, cuya longitud de onda es menor que la de la luz visible, y mayor que la de los rayos X, encontrándose entre los 400 y 200 nanómetros en el espectro electromagnético.

**3.2.20****Reformateo**

Cambio de formato de un documento mediante su reproducción en otro tipo de soporte.

**3.2.21****Reporte de instalaciones**

Informe de instalaciones y recursos de una institución, utilizado generalmente para establecer las condiciones ambientales, de montaje y seguridad en préstamos temporales de documentos.

**3.2.22****Reprografía**

Proceso que permite reproducir documentos mediante técnicas como la fotografía o la digitalización.

**3.2.23****Resinas sintéticas termoestables**

Plásticos elaborados a partir de productos químicos no naturales tales como urea, melanina, fenólicas, epoxídicas, poliéster o poliuretanos. Se caracterizan



por su alta estabilidad térmica, rigidez, estabilidad dimensional, peso ligero y altas propiedades de aislamiento térmico y eléctrico.

### **3.2.24**

#### **Temperatura (T)**

Indicador de la cantidad de energía calorífica acumulada en el aire.

## **4. Símbolos y términos abreviados**

Para los propósitos de esta Norma Mexicana, se aplican los siguientes símbolos, unidades y términos abreviados:

CRI	Color Rendering Index
HR	Humedad Relativa
HEPA	High Efficiency Particulate Air
IP	Índice de protección
LED	Light-Emitting Diode
LSF	Low smoke and fume
T	Temperatura
UV	Ultravioleta
cm	Centímetro
lux/hr	Horas lux
m	Metro
m <sup>2</sup>	Metro cuadrado
pH	Potencial de hidrógeno
°C	Grados Celsius
µg/m <sup>3</sup>	Microgramo por metro cúbico

## **5. Políticas de preservación**

### **5.1 Generalidades**

Las instituciones que resguardan acervos documentales deben generar sus propias políticas. Las políticas de preservación se refieren a los principios fundamentales que rigen las actividades de conservación de una institución tomando en cuenta sus características particulares. Se derivan de la misión de las instituciones y ayudan a la definición y desarrollo de los lineamientos generales para la adecuada toma de decisiones pensando en la salvaguarda del acervo.

Su propósito es acotar y guiar objetivamente la toma de decisiones y las prácticas del personal y los usuarios dentro de la institución. Deben ser



enunciadas públicamente y ser congruentes con la misión, la visión, los valores y el código de ética bajo el cual se rige la misma.

Las políticas de preservación deben contar con la guía del responsable de la conservación del acervo o un asesor especialista en el tema, según sea el caso, y crearse en estrecha vinculación con las áreas directiva y administrativa de la institución, toda vez que de ellas parte la asignación de recursos financieros y el establecimiento de prioridades.

Para su correcta operación se deben generar proyectos institucionales con viabilidades económicas, humanas y tecnológicas bien estructuradas, y con procedimientos definidos que garanticen el manejo correcto de los recursos.

Se deben basar en estándares internacionales, guías de buenas prácticas, manuales y documentación técnica. Las políticas de preservación deben contemplar:

- Privilegiar la conservación del acervo sobre la restauración de documentos individuales.
- Asignar responsabilidades en la conservación del acervo dependiendo de las áreas de competencia y sus funciones.
- Asegurar que el personal esté al tanto de la importancia de la preservación y conservación del acervo.
- Involucrar a la mayor cantidad de personal relacionado con el cuidado del acervo, así como contar con asesoría de especialistas internos o externos en el tema. A mayor participación del personal, mayor probabilidad de éxito en su implementación.
- Considerar las necesidades de los usuarios y su corresponsabilidad en la conservación del acervo.
- Revisarse en periodos no mayores a 5 años para detectar fortalezas y debilidades, así como para verificar su vigencia, y si fuera el caso, llevar a cabo su actualización.
- Establecer planes y programas de trabajo para definir las prioridades en el corto, mediano y largo plazo, especificando la participación del personal y los recursos materiales.
- Considerar la elaboración de manuales de procedimientos que ayuden a la sistematización de las acciones.
- Establecer métodos de control capaces de evaluar, identificar y corregir acciones negativas o no productivas.
- Coadyuvar en las actividades de adquisición y descarte que se realizan en la institución mediante la valoración del estado de conservación de los documentos.
- Considerar los lineamientos establecidos en los siguientes capítulos.



## **5.2 Contenidos**

Las políticas de preservación deben abarcar las siguientes áreas:

- Inmueble.
- Almacenamiento.
- Monitoreo y control de las condiciones ambientales.
- Mantenimiento del acervo.
- Manejo y uso del acervo.
- Reprografía.
- Plan de prevención, respuesta y recuperación en caso de emergencia.
- Personal.
- Presupuesto.

### **5.2.1 Inmueble**

Las políticas del inmueble deben considerar los lineamientos establecidos en el capítulo 7. En el caso de inmuebles adaptados, se deben considerar las restricciones de su uso y modificación, la capacidad de carga, las características de la cimentación, los materiales y sistemas constructivos, las instalaciones generales, la superficie útil del edificio y sus posibilidades de ampliación, las variaciones climáticas en diferentes épocas del año, así como detectar la existencia de fuentes de humedad o cualquier otra condición adversa para el inmueble o para el acervo.

### **5.2.2 Almacenamiento**

Las políticas de almacenamiento deben considerar que:

- Los documentos de nuevo ingreso se deben revisar previo a su almacenamiento en los depósitos a fin de identificar posibles riesgos para el resto del acervo.
- La protección del acervo se realiza en tres niveles: las guardas, que se colocan directamente sobre los documentos; aquellos que proporcionan una segunda protección, constituidos por cajas y contenedores; finalmente, la estantería en que se resguardan.
- La selección de los materiales para las guardas de primer y segundo nivel van determinados por las propias características materiales de los documentos a proteger.
- La estantería se determina en función de las dimensiones de los documentos y del espacio disponible.

### **5.2.3 Monitoreo y control de las condiciones ambientales.**



Las políticas de monitoreo y control de las condiciones ambientales deben contemplar que:

- El monitoreo de las condiciones ambientales no equivale al control de las mismas.
- Se deben monitorear y controlar permanentemente las condiciones ambientales, HR y T, de las áreas de consulta, almacenamiento, exhibición, tránsito, entre otras.
- Las condiciones ambientales del acervo serán representativas después de su monitoreo durante al menos un año continuo.
- Se recomienda nombrar a un grupo responsable del monitoreo y control de las condiciones ambientales, a fin de establecer, de manera colegiada y con base en los valores obtenidos durante el monitoreo, las condiciones adecuadas en cada caso.

#### **5.2.4 Mantenimiento del acervo**

Las políticas de mantenimiento del acervo deben contemplar el establecimiento y seguimiento de un programa integral de mantenimiento de las instalaciones y la limpieza periódica de los depósitos, así como impulsar un programa de manejo integral de plagas.

#### **5.2.5 Manejo y uso del acervo**

Las políticas de manejo y uso del acervo deben:

- Definir lineamientos para actividades como ingreso, consulta, préstamo, embalaje, traslado, reprografía, entre otras.
- Definir las actividades de manera clara y precisa para proponer reglamentos e instrumentos de trabajo que consideren los tiempos de atención y respuesta.
- Considerar el estado de conservación de los documentos para la toma de decisiones durante su manejo y uso.
- Promover la vinculación entre las actividades de difusión, investigación y conservación.

#### **5.2.6 Reprografía**

Las políticas de reprografía del acervo deben constituir una estrategia viable para incrementar el acceso y una medida de conservación al reducir la manipulación, especialmente en el caso de documentos vulnerables. Para la decisión de cualquier técnica de reprografía se debe contar con la asesoría de especialistas en el tema y el apoyo de grupos colegiados.



### **5.2.7 Plan de prevención, respuesta y recuperación en caso de emergencia**

Las políticas sobre este tema deben considerar:

- Establecer un plan de emergencias que contemple las fases de prevención, respuesta y recuperación.
- Que el plan debe ser elaborado con la asesoría de especialistas en análisis de riesgos, protección civil y conservación, y ser sometido a la consideración de las autoridades institucionales.
- Establecer medidas y acciones específicas ante cada situación de emergencia cuyo objetivo primordial se centre en la protección y rescate de los acervos documentales, una vez implementado el respectivo plan de protección civil.
- Incluir la capacitación constante y divulgación entre el personal para su adecuada aplicación.
- Incluir la realización de simulacros con el objetivo de promover una evaluación constante.

### **5.2.8 Personal**

Las políticas sobre este tema deben considerar:

- Que el perfil del responsable de la conservación del acervo debe ser el de una persona formada o con experiencia en conservación, capaz de proponer y garantizar las estrategias de conservación, contribuyendo a la permanencia de la colección en el marco institucional.
- Que el personal en el área de conservación debe ser suficiente para atender las necesidades específicas de la institución.
- Impulsar la capacitación y actualización constante del personal involucrado en las tareas de conservación.
- La posibilidad de aceptar voluntarios o personal temporal como servicio social, practicantes, becarios, etc., que apoyen las actividades de conservación, siempre que sean debidamente capacitados, coordinados y supervisados con regularidad por el responsable de la conservación del acervo.

### **5.2.9 Presupuesto**

Las políticas sobre este tema deben considerar recursos específicos y permanentes para la conservación del acervo y las actividades relacionadas para su cumplimiento. Se requiere incluir la evaluación periódica de los recursos y las actividades de conservación con el fin de identificar las prioridades y jerarquizar la secuencia de los planes, programas y proyectos.





## **6. Preservación**

### **6.1 Generalidades**

La preservación incluye el establecimiento, organización, administración, seguimiento y mejora de medidas conducentes a garantizar la permanencia física de los documentos y el acceso a la información registrada en los mismos. Se entiende a la preservación como la gestión de la conservación.

La institución que resguarda acervos documentales debe elaborar un plan de preservación que defina de manera estratégica los ejes que orientarán los programas, proyectos y acciones a corto, mediano y largo plazo. Para establecer el plan de preservación se debe:

- Realizar un diagnóstico general de las instalaciones, equipamiento, recursos y prácticas de la institución y del acervo con la intención de identificar riesgos y posibles causas de deterioro.
- Evaluar las necesidades generales y específicas del acervo, tomando en cuenta los principios de impacto, viabilidad y urgencia, para el establecimiento de prioridades.
- Definir las estrategias generales del plan de preservación.
- Definir las líneas de acción a través de programas específicos.

Las líneas de acción deben contemplar la atención tanto del inmueble, los depósitos y el acervo. Se recomienda generar programas de:

- Mantenimiento del inmueble y sus instalaciones.
- Mantenimiento de los depósitos.
- Mantenimiento del mobiliario de almacenamiento.
- Limpieza del acervo.
- Manejo integral de plagas.
- Preparación y respuesta ante emergencias.
- Conservación del acervo: conservación preventiva, estabilización, intervención menor, restauración.
- Reprografía.
- Capacitación para el personal y los usuarios.

Se recomienda que los programas estén conformados por proyectos donde se incluyan las actividades y las tareas encaminadas a conseguir los objetivos del plan. Los programas deben tener un carácter permanente, mientras que los proyectos tienen un lugar y tiempo determinado, se realizan a partir de los



recursos concretos disponibles y se plantean y modifican conforme a las necesidades de la institución.

## **6.2 Responsabilidades dentro de la preservación**

La preservación es competencia de todos aquellos cuyas acciones directas o indirectas inciden en la permanencia de los documentos. Involucra a todo el personal de las áreas que integran a la institución, que van desde la dirección, administración, el área de resguardo y consulta, servicios de mantenimiento, procesos técnicos, y el área de conservación y restauración, sin dejar de lado a los usuarios.

El responsable de la conservación del acervo debe funcionar como vínculo entre las distintas áreas de la institución, ayudando a que las decisiones y acciones que implementen cada una de ellas, que puedan afectar o favorecer la preservación del acervo, sean las más adecuadas.

El responsable de la conservación del acervo debe:

- Conocer las condiciones de almacenamiento, estado de conservación general y condiciones de uso del acervo para evaluar si son las adecuadas o si es necesario implementar medidas para su corrección o mejora.
- Establecer, con la autoridad correspondiente, las estrategias que garanticen el cumplimiento de la misión institucional en cuanto a la conservación del acervo se refiere.
- Vincularse con el área encargada de la administración para establecer los mecanismos que favorezcan el uso adecuado y efectivo de los recursos, con la finalidad de garantizar la conservación de los documentos.
- Sugerir la adquisición de materiales estables, inertes e inocuos para el almacenamiento de los materiales.
- Relacionarse funcionalmente con las diferentes áreas que conforman la institución a fin de asesorar en el uso y manejo de los documentos y conocer las prácticas que se lleven a cabo con relación a la conservación del acervo.
- Analizar, discutir y difundir al interior de la institución, las implicaciones éticas de las labores de conservación de acuerdo a las características y misión de la institución.
- Capacitar y asesorar al personal de servicios y consulta sobre los mecanismos de deterioro que afectan a los documentos, así como las medidas de conservación generales que contribuyen a su permanencia, para que ellos puedan difundirlo de manera accesible entre los usuarios.
- Sugerir los lineamientos para la consulta de los documentos y promover



la elaboración de materiales de divulgación que muestren de manera accesible la forma correcta de consultar y manipular los documentos para conocimiento del personal y los usuarios.

- Dictar las especificaciones sobre trabajos contratados de forma externa, tales como conservación, restauración, encuadernación, embalaje y reprografía, entre otros.
- Actualizar permanentemente sus conocimientos en el ámbito de la conservación y en caso de no contar con la formación de restaurador-conservador, se recomienda buscar la asesoría regular de un especialista en dicha área.

## **7. Inmueble**

### **7.1 Generalidades**

El inmueble que resguarda los documentos puede ser un edificio nuevo o uno adaptado. En cualquiera de los dos casos las características propias del edificio inciden en la conservación de los documentos, por lo que es necesario tomar en cuenta, principalmente cuando se trata de edificios construidos ex profeso, que la construcción del inmueble deberá ser desarrollada por un equipo multidisciplinario y con experiencia en la construcción de este tipo de recintos y en la conservación de acervos documentales.

En caso de ser un inmueble adaptado considerado como monumento histórico o artístico, cualquier modificación del mismo tendrá que sujetarse a la legislación y normativa vigente en materia de protección del patrimonio cultural inmueble.

El inmueble, sus instalaciones y mobiliario deben recibir el mantenimiento periódico y oportuno para su correcto funcionamiento.

### **7.2 Ubicación del inmueble**

El inmueble que resguarde documentos debe situarse lejos de:

- Zonas susceptibles a hundimientos, terremotos, deslaves o inundaciones, sitios cercanos al mar, zonas pantanosas, ríos y cualquier área que signifique proximidad a grandes volúmenes de agua superficial o subterránea.
- Zonas con riesgo de incendio, explosiones, exposición a productos químicos o en sitios adyacentes.
- Regiones de vientos salinos o con residuos arenosos.
- Zonas con instalaciones estratégicas que pudieran ser un objetivo en



- conflictos armados.
- Zonas donde el aire esté especialmente contaminado, sobre o adyacente a tierras contaminadas, incluyendo vertederos de basura y de instalaciones que emitan gases, humo, polvo o sustancias nocivas.
  - Zonas con actividades que atraigan fauna nociva.
  - Zonas con ruido excesivo o vibraciones nocivas y terminales de tráfico aéreo o terrestre.

Para la construcción del inmueble:

- Se debe realizar una evaluación de riesgos de la zona y tomar las medidas necesarias al momento de la construcción del edificio para protegerlo de los peligros detectados.
- Se recomienda ubicarlo cerca de los principales servicios de emergencia como policía, bomberos, etc.
- El edificio debe estar orientado de tal manera que las áreas de depósito de los documentos reciban la menor insolación posible.
- Si el recinto se localizará en una zona costera debe situarse tan lejos del litoral como sea posible.
- Si el edificio se encuentra en una zona que pueda ser afectada por ciclones, la construcción debe soportar vientos potenciales de hasta 300 km/h.

### **7.3 Proyección del inmueble**

#### **7.3.1 Generalidades**

El edificio debe cubrir las necesidades de almacenamiento actuales y el crecimiento del acervo proyectado a un mínimo de 15 años o 20 años a partir de la fecha de ocupación. Se recomienda ubicar los depósitos en la planta baja, y en caso de que se ubiquen en plantas intermedias es indispensable considerar la capacidad de carga. Se debe evitar almacenar documentos en sótanos para protegerlos de inundaciones, y en el cerramiento superior, para evitar daños por filtraciones de humedad en las cubiertas.

No deben sembrarse árboles a menos de 5 m del edificio, mientras que plantas y pastos deben estar al menos a 45 cm del inmueble, y recibir mantenimiento constante. El área de estacionamiento debe ubicarse lo más alejada posible de los depósitos y se recomienda evitar los estacionamientos subterráneos, especialmente debajo de las áreas de resguardo.

#### **7.3.2 Áreas del inmueble**

Las áreas del inmueble deben estar definidas y debidamente señalizadas de



acuerdo a sus restricciones. Se recomienda considerar las siguientes áreas:

- a) Áreas reservadas: aquellas cuyo acceso está limitado a personas relacionadas con los procesos técnicos de las colecciones, como:
  - 1) Depósitos documentales.
  - 2) Zonas de trabajo: áreas de recepción de fondos documentales; áreas de limpieza, cuarentena y fumigación; áreas de descripción, inventario y catalogación; áreas de restauración, conservación, montaje y embalaje; áreas de reprografía, entre otras.
  - 3) Almacenes de materiales.
  
- b) Áreas restringidas: acceso limitado a personas que trabajan dentro de la institución o personal externo previamente identificado y autorizado, como:
  - 1) Administración.
  - 2) Dirección, subdirecciones.
  - 3) Oficinas y salas de juntas.
  - 4) Almacén de material de oficina.
  - 5) Cuartos de instalaciones: sistemas de aire acondicionado, calefacción, filtración de aire, etc., control de instalaciones eléctricas e hidráulicas, control de sistemas de seguridad, alarmas y supresión de incendios.
  - 6) Áreas de mantenimiento, maquinaria, transporte.
  
- c) Áreas públicas:
  - 1) Estacionamiento.
  - 2) Áreas de recepción, información y guardarropa.
  - 3) Áreas de referencia, lectura y consulta, de acuerdo a la política institucional.
  - 4) Salas de exposición.
  - 5) Áreas de descanso, auditorios, cafeterías, tienda, servicios sanitarios, etc.

Las áreas reservadas y las restringidas deben tener accesos independientes y estar lo más aisladas posible de las áreas públicas, mientras que las áreas de depósito deben estar alejadas de cafeterías, comedores, sanitarios, plantas eléctricas, tuberías expuestas, etc. Se recomienda disponer también, de un área con suficiente capacidad para trasladar y resguardar documentos en caso de emergencia.

### **7.3.3 Compartimentación**



Por razones de seguridad y de control ambiental, los depósitos deben estar divididos en compartimentos, con un área recomendada entre 120 m<sup>2</sup> y 200 m<sup>2</sup>. La compartimentación de áreas grandes puede hacerse mediante muros perimetrales de materiales no combustibles y puertas cortafuego, con una resistencia de por lo menos dos horas.

Las paredes, pisos, techos y puertas entre áreas deben construirse de tal manera que prevengan la propagación de fuego, agua y humo entre áreas vecinas.

#### **7.3.4 Materiales de construcción**

Deben utilizarse materiales de bajo impacto ambiental, que aunado a los procesos de construcción garanticen la durabilidad y el fácil mantenimiento del edificio, sus instalaciones y sus espacios.

Deben evitarse extensas superficies de vidrio en las fachadas, ya que permiten las variaciones climáticas, además de propiciar la generación de microclimas.

#### **7.3.5 Cimientos y estructura**

El sistema de cimentación debe responder a las condiciones del terreno, de la carga del edificio y cumplir con la normatividad vigente de construcción. Los cimientos también deben ser proyectados para evitar la absorción de humedad por capilaridad.

Se recomienda que no se utilicen elementos estructurales de madera, por el riesgo de ataque de plagas, por requerir constante mantenimiento y por ser altamente inflamables. En edificios adaptados con elementos constructivos de madera no sustituibles, éstos deben ser consolidados y tratados con productos ignífugos e insecticidas.

Los elementos estructurales de los depósitos deben proveer 4 h de resistencia al fuego, ya sea que éste se dé al interior del mismo o en áreas adyacentes.

#### **7.3.6 Ventanas**

Los depósitos no deben tener ventanas, domos o alguna otra fuente de luz natural para evitar la entrada de calor, polvo, plagas, etc.

En caso de que se pretenda colocar ventanas en el proyecto arquitectónico en áreas distintas a los depósitos, deben ubicarse en las fachadas de menor insolación e incidencia de vientos y con filtros de radiación UV e IR, mismos



que deben sustituirse al fin de su vida útil. Deben evitarse las ventanas en los muros orientados hacia el sur y el oeste, por ser los que reciben mayor insolación.

En edificios adaptados para albergar documentos, cualquier ventana en las áreas de depósito debe tapiarse y asegurar un sellado total. En el resto de las áreas deben colocarse filtros de radiación UV y de ser posible, doble vidrio para mantener la estabilidad ambiental, reducir la entrada de radiaciones nocivas para los materiales, disminuir el ruido que provenga del exterior y evitar condensación al interior del depósito.

Todas las ventanas, aún aquéllas con filtro UV, deben contar con un sistema para evitar el paso directo de la luz solar hacia el interior del inmueble, al que se le de mantenimiento frecuente, así como con algún sistema de protección contra robo y contra el ingreso de insectos.

### **7.3.7 Accesos**

Todas las puertas deben cerrar por completo, sin espacios libres entre éstas y el marco o el piso.

Las puertas en los depósitos y áreas de trabajo deben ser metálicas, cortafuegos y con cerraduras anti pánico. Ninguna puerta debe tener rejillas o entradas de aire. Ninguna puerta de los depósitos debe dar directamente al exterior del inmueble o hacia alguna zona de acceso público para protección de los documentos.

Las puertas de emergencia únicamente deben abrir de adentro hacia afuera y conducir hacia alguna ruta de evacuación previamente establecida. Las puertas que den paso a las áreas de acceso restringido deben abrir con llave únicamente desde el exterior.

El vano de las puertas, pasillos y escaleras debe permitir el paso libre los documentos y del mobiliario. Para el diseño o adecuación de los accesos del inmueble se deberá considerar el tipo y dimensiones del acervo que se resguardará en él y cualquier acceso debe estar diseñado de tal forma que se impida la entrada de personas sin autorización y supervisión.

### **7.3.8 Pisos**

Los pisos y sus recubrimientos deben ser resistentes a la abrasión, no inflamables, no porosos, fáciles de limpiar, antiderrapantes, y de colores lisos y claros. Especialmente en las áreas de depósito, se recomiendan colores con un valor superior a 7 en la Tabla de Munsell. Deben tener una superficie



homogénea, sin desniveles, rejillas, tapetes, alfombras, etc., que impidan el paso libre de carros para el transporte de materiales. Cuando el cambio de nivel del piso de una zona a otra no pueda evitarse, en lugar de escalones, deben instalarse rampas con una pendiente máxima de 10°.

En las áreas de depósito deben evitarse los pisos de concreto sin recubrimiento, pues libera contaminantes nocivos para los documentos. No deben emplearse alfombras ya que acumulan polvo, en su lugar, se recomiendan los pisos de material pétreo pulido o resinas sintéticas termoestables con el menor número de juntas selladas o soldadas.

### **7.3.9 Techos y cubiertas**

Debe evitarse la colocación de plafones en los depósitos pues acumulan polvo e impiden detectar fácilmente factores de riesgo para el acervo como fuego, agua y plagas. Si se trata de un inmueble adaptado y no pueden eliminarse los plafones, éstos deben recubrirse con materiales no combustibles. Cualquier estructura sobre el área de depósito, incluyendo entrepisos, debe ser impermeable.

Los techos deben permitir un espacio de al menos 50 cm entre la parte superior de la estantería y los rociadores automáticos para la supresión de incendios, en caso de existir, para evitar su activación accidental (ver 7.11.3).

Las cubiertas deben adecuarse a las condiciones climáticas de cada lugar, ser de fácil mantenimiento y garantizar las funciones correctas de revestimiento, protección y evacuación del agua, así como disponer de aislamiento térmico y acústico, de acuerdo con la normativa vigente. Deben ser de materiales fuertes, ligeros, impermeables y resistentes a la corrosión, de preferencia de colores claros, para reforzar el reflejo de los rayos solares.

Los techos deben tener una pendiente para facilitar el desagüe que garantice la eficiente y adecuada evacuación de aguas pluviales, por lo que no se recomiendan los techos planos. Si la cubierta cuenta con canalones, deben ser de tamaño adecuado para el desagüe. Las bajadas de aguas pluviales deben colocarse al exterior por fachadas o patios.

Es necesario que el edificio cuente con gárgolas de seguridad para la eliminación emergente de aguas pluviales y en climas tropicales se recomiendan techos con aleros que sobresalgan de 60 cm a 90 cm para facilitar la bajada de agua y reducir el impacto del calor en los muros durante el verano.

### **7.3.10 Acabados**





Al interior del inmueble deben elegirse materiales, pinturas y recubrimientos que, en caso de incendio, minimicen la emisión de sustancias dañinas para los documentos como humo y hollín, y que al degradarse no emitan gases ácidos ni compuestos volátiles orgánicos. Las paredes deben ser lisas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de polvo. Los acabados interiores no deben impedir la capacidad térmica e higroscópica del edificio para estabilizar las condiciones al interior.

Al exterior del inmueble se deben emplear materiales de fácil conservación y alta resistencia. Las superficies expuestas de paredes y techos deben ser de materiales de combustibilidad limitada y los muros exteriores deben pintarse de colores claros para reflejar el calor.

#### **7.3.11 Distribución de la carga**

El diseño del espacio destinado al depósito debe considerar la distribución de la masa y la carga potencial de los documentos y la estantería, tanto la actual como la proyectada a largo plazo. Los entresijos de los depósitos deben tener la resistencia para soportar una sobre carga de 1 500 kg/m<sup>2</sup>. La estantería móvil normalmente requiere pisos con mayor capacidad de carga, por lo que, en caso de instalarse, se debe evaluar y planear su instalación con el proveedor y con un especialista en el tema.

Debe considerarse que, en caso de inundación o extinción de fuego con agua, la carga generada será mayor a la cotidiana y el inmueble debe resistirla.

### **7.4 Estabilidad ambiental**

#### **7.4.1 Generalidades**

Los recintos deben ser diseñados para proveer condiciones ambientales estables al interior, con la mínima dependencia de sistemas mecánicos, mediante el uso de materiales barrera, con alta capacidad térmica, en paredes externas, pisos y techos, que aislen las áreas interiores de los cambios ambientales. En caso de edificios adaptados se debe conocer la inercia térmica de los materiales de construcción para disminuir la necesidad de climatizaciones auxiliares.

#### **7.4.2 Alta inercia térmica**

Se debe garantizar que la construcción esté aislada térmicamente y que sea hidrófuga e ignífuga de acuerdo con la normativa vigente en la materia. Deben evitarse los puentes térmicos, es decir, zonas donde se transmite el calor más



fácilmente que en las áreas aledañas, provocado por diferente conductividad en los materiales o diferente espesor de los mismos, así como cualquier tipo de humedad, por capilaridad, condensaciones o filtraciones, haciendo las protecciones y previsiones necesarias para mantener estables y dentro de los rangos recomendados las condiciones de HR y T, durante al menos 24 h en caso de condiciones climáticas excepcionales o fallas en el sistema de climatización, en su caso.

Cuando se trate de edificios adaptados o reutilización de inmuebles históricos, debe tomarse en cuenta la conductividad de calor de los materiales de construcción; si son malos conductores habrá una alta inercia térmica, lo que dará por resultado condiciones más estables al interior del edificio.

#### **7.4.3 Envoltente térmica**

Los cerramientos deben consistir de varias capas de materiales que contribuyan a la envoltente térmica del inmueble y controlen la incidencia de radiación solar, la infiltración de aire, contaminantes, ruido, etc. La incorporación de capas de aislamiento en los cerramientos del inmueble significa reducciones importantes en las demandas de refrigeración a su interior. Se debe seguir lo establecido por la NOM-008-ENER-2001.

#### **7.4.4 Reducción de infiltración de aire**

La tasa de infiltración de aire en un edificio nuevo no debe de ser mayor a uno o dos cambios de aire por día. En inmuebles adaptados se recomienda que cumplan las mismas características o que no exceda los tres o cuatro cambios por día.

### **7.5 Instalación eléctrica**

#### **7.5.1 Generalidades**

Las instalaciones eléctricas deben situarse y controlarse fuera de los depósitos donde se almacenen documentos.

El inmueble debe contar con la potencia eléctrica y las instalaciones necesarias para soportar el equipo especializado requerido para cumplir con los lineamientos del capítulo 9, como sistemas de filtración de aire, deshumidificadores, control de incendios, sistemas de seguridad, etc. Todas las instalaciones para el control de humedad y temperatura, filtración de aire y sistemas de ventilación, deben estar conectadas a una planta central, aislada de las áreas de resguardo. Todas las instalaciones eléctricas del inmueble deben cumplir con la normatividad vigente al respecto y estar protegidas con



tubos de seguridad.

La instalación eléctrica en los depósitos debe ser visible, para detectar a tiempo cualquier falla, las unidades de lámparas fluorescentes con balastro deben tener fusibles independientes y cualquier aparato o accesorio eléctrico en las áreas de depósito del inmueble debe tener un IP de al menos 2.

### **7.5.2 Interruptores generales**

Los interruptores generales deben estar fuera de las áreas de depósito para mantener aislados todos los circuitos eléctricos, a excepción de los necesarios para la detección de incendios o los de luces de emergencia. Estos interruptores deben ser de acceso restringido y contar con una alerta luminosa que indique si se encuentran encendidos.

### **7.5.3 Cables**

El material aislante de los cables y sus puntos de entrada y salida en los depósitos, deben ser ignífugos y de tipo LSF para mantener la resistencia al fuego de las paredes.

## **7.6 Instalación hidráulica**

No debe haber drenaje innecesario, abierto o sin sellar, pero sí debe considerarse una salida rápida y controlada para el agua en caso de la activación de rociadores automáticos o por inundación. Los drenajes deben contar con válvulas que eviten que el agua regrese.

## **7.7 Iluminación en áreas de consulta y almacenamiento**

### **7.7.1 Generalidades**

El daño ocasionado por la luz es acumulativo, puede dañar seriamente los documentos y se considera uno de los factores de deterioro más importantes. La duración, intensidad y distribución espectral de cualquier fuente de iluminación debe ser controlada para minimizar posibles daños en los documentos.

El inmueble debe contar con un sistema de iluminación sectorizada y controlada, que apague la fuente de luz después de un periodo predeterminado para reducir el tiempo de exposición a la radiación de los materiales. Se debe dar prioridad a la utilización de iluminación de bajo consumo energético.

En edificios adaptados, o en caso de instalar diversos tipos de iluminación,



deben seguirse las siguientes especificaciones:

- a) Las fuentes de luz deben ser elegidas con relación al espacio, altura y ancho de los pasillos y colocarse en lugares accesibles para su limpieza y mantenimiento de acuerdo al tipo de luz:
  - 1) Luz fluorescente. Se puede utilizar en las áreas de depósito y consulta pues emiten una luz fría de bajo consumo eléctrico respecto a otros tipos de lámparas, siempre y cuando cuenten con filtros de radiación UV, que deben ser sustituidos al término de su vida útil.
  - 2) Luz incandescente. Debe contar con filtros de radiación IR, que deben ser sustituidos al término de su vida útil. Debido a su alto porcentaje de emisión de calor se recomienda que la distancia mínima entre las fuentes de luz incandescente y el objeto sea de 50 cm. No se recomiendan para fines de conservación.
  - 3) Diodos emisores de luz LED. No emiten radiación UV o IR y la luz no genera calor. Suministran luz a un reducido costo energético y tienen una vida útil más larga que los otros tipos de lámparas. Existe una amplia variación en la temperatura de color y CRI.
  - 4) Luz de fibra óptica. Son recomendadas por la Norma ISO 11799, siempre que la unidad generadora de luz se coloque lejos del objeto a ser iluminado. No emiten radiación UV ni IR. Ofrecen un considerable ahorro energético y tienen una alta vida útil.
- b) Las luminarias de las áreas de depósito se deben colocar en las áreas del pasillo y no sobre los estantes.
- c) La distancia mínima recomendada entre la lámpara y los documentos debe ser de 50 cm.
- d) Si se cuenta con estanterías móviles, la distribución de las lámparas debe realizarse de forma perpendicular a éstas para asegurar que todos los estantes se iluminen cuando se necesite.
- e) Por cuestiones de seguridad, el inmueble debe contar también con iluminación de emergencia.
- f) Se recomiendan lineamientos similares para oficinas, áreas de consulta y cualquier otro sitio en el que los documentos sean expuestos.

### **7.7.2 Interruptores de luz**

Los interruptores de luz deben estar separados por cada sección de las áreas de almacenamiento, deben ser de fácil acceso desde fuera del recinto y contar con un panel central en el que se indique si todas las luces y circuitos eléctricos se encuentran apagados. Los interruptores de las luces utilizadas por el personal de seguridad deben estar separados de los de circulación principal.

El exterior de los depósitos también debe contar con indicadores e



interruptores, de lo contrario las luces pueden dejarse encendidas por error durante largos períodos, consumiendo energía y causando daño a los documentos.

En las zonas con estantería se deben tener interruptores al final de cada pasillo. Si son pasillos de dos vías se deberá tener el control en los dos extremos.

### **7.8 Ventilación y calidad del aire**

El inmueble debe contar con un sistema de aireación permanente, preferiblemente natural, mediante ductos en los que se filtre el aire. Si la ventilación adecuada no se puede lograr de forma natural será necesario contar con un sistema automático para este fin.

Los inmuebles con sistemas de climatización, filtrado y renovación de aire deben estar sellados herméticamente, y las entradas y ductos de salida de sistemas de aire acondicionado, así como cualquier ventana que pueda abrirse, deben contar con filtros y mallas que eviten la entrada de partículas y plagas al inmueble, ya que el aire en los depósitos debe mantenerse libre de contaminantes, ácidos, polvo y gases oxidantes.

### **7.9 Tolerancia de contaminantes en el aire**

Se debe evaluar la necesidad de contar con sistemas de filtrado de aire, dependiendo de la ubicación del inmueble y el monitoreo de partículas en el ambiente. Se debe contar con extractores de aire, especialmente en las áreas de procesamiento fotográfico, duplicación de microfilm, limpieza de documentos, restauración, almacén de productos químicos, y aquellas en las que se ubican copadoras e impresoras electrostáticas, como las impresoras láser.

### **7.10 Sistema de seguridad**

Se debe contar con guardia de seguridad las 24 h del día, con sistemas de monitoreo y vigilancia de circuito cerrado de televisión en todas las áreas. Se recomienda contar con un sistema de alarma contra intrusión perimetral y con detectores internos de movimiento, conectados directamente a una central, a la estación de policía local u otra agencia de seguridad que esté activa las 24 h del día.

El interruptor de luces de emergencia debe estar protegido contra vandalismo e indicar cuando esté activado, así como estar separado de los interruptores generales como especifica en 7.5.2.



Ninguna zona del edificio en la que se almacenen documentos debe ser utilizada como pasillo o salida de emergencia.

## **7.11 Sistemas de detección y extinción de incendios**

### **7.11.1 Generalidades**

Se debe instalar un sistema de detección de incendios de alta sensibilidad, como los de humo o de calor, que cubran la totalidad del edificio. Para su elección se recomienda realizar un estudio técnico que considere todas las variables. Se debe contar también con alarmas de incendio manuales que el personal pueda activar en distintos lugares del recinto.

Se recomienda instalar un detector de humo por cada 80 m<sup>2</sup> de techo, sin obstrucciones entre los documentos almacenados y el detector, y con una separación máxima de 9 m entre los centros de detectores. El sistema que suministra energía a los detectores debe ser independiente de los de la iluminación o el aire acondicionado.

Se debe tener en cuenta la asesoría de bomberos, ingenieros y compañías aseguradoras para la definición de medidas y equipos contra incendios. Para la distribución de los sistemas de detección de incendios y la selección de los extintores con base en la clasificación de fuegos, así como para elaborar planes de emergencia y capacitar al personal, es indispensable regirse por la NOM-002-STPS-2010.

### **7.11.2 Sistema de detección de incendios**

El sistema automático de detección y extinción de incendios debe estar activado permanentemente. Los detectores deben contar con un sistema de alarma sonora y visual integrada, la cual debe diferenciar su sonido del de otras alarmas e indicar la ubicación del fuego.

Debe transmitir de forma automática una notificación a la estación de control o directamente a los bomberos y se recomienda que desactive cualquier sistema automático de manejo de aire y active las puertas cortafuegos, incluso en los ductos.

### **7.11.3 Sistemas de extinción de incendios**

Se deben evaluar los diversos sistemas de extinción de incendios considerando los tipos de documentos resguardados, la cantidad de personas que tienen acceso al espacio, el costo y los efectos de las sustancias extintoras para el



medio ambiente. Se recomienda consultar a un ingeniero de seguridad que tenga conocimiento de acervos documentales.

Los sistemas automáticos de extinción de incendios deben estar diseñados de tal manera que, en caso de activarse, dañen lo menos posible los documentos almacenados en el recinto. Los sistemas automáticos de extinción a base de agua o gases inertes, también llamados agentes limpios, son los más recomendados.

No se debe usar gas halón por sus implicaciones ambientales, en su lugar, se recomiendan gases inertes como nitrógeno, argón o bióxido de carbono. El sistema automático de extinción con gases inertes desplaza al oxígeno sin afectar el material resguardado, sin embargo, sólo se recomienda en espacios pequeños, herméticos y que no estén abiertos al público ya que podría provocar asfixia. Se recomienda especialmente para los documentos más susceptibles al agua o en zonas de almacenamiento frío.

Los sistemas automáticos de extinción con agua liberan el líquido extintor sobre el fuego por medio de rociadores o nebulizadores. Se recomienda su empleo en zonas de tránsito o de almacenamiento de documentos y se debe activar sólo el dispositivo más cercano al incendio detectado. Deben ser monitoreados con sensores de nivel de agua para que cualquier liberación del líquido active una alarma, y las válvulas deben colocarse estratégicamente para detener el agua cuando se haya extinguido el fuego.

#### **7.11.4 Extintores portátiles**

Se debe considerar la instalación y el uso adecuado de extintores en el plan de protección civil de cada institución. El tipo de extintor debe ser el indicado para los materiales combustibles de cada área y de acuerdo a la normativa vigente, y deben colocarse incluso si el inmueble cuenta con un sistema automático de supresión de incendios.

Los extintores portátiles deben ser revisados y recargados periódicamente de acuerdo al tipo y capacidad del mismo, y deben estar señalizados de acuerdo a la NOM-002-STPS-2010.

#### **7.11.5 Mangueras e hidrantes**

Las mangueras e hidrantes son indispensables para inmuebles con una altura mayor de 30 m, se tenga o no un sistema automático de supresión de incendios. Las mangueras deben tener el largo suficiente para acceder a todo el edificio y los hidrantes que abastecen de agua deben estar localizados en el exterior del edificio y estar bajo la asesoría de los bomberos. Deben revisarse



periódicamente y mantenerse en buenas condiciones, de acuerdo a la NOM-002-STPS-2010.

## **8. Almacenamiento**

### **8.1 Generalidades**

Con el objetivo de facilitar la organización del acervo, la conservación y el acceso de los documentos resulta necesario planificar estratégicamente la colocación de los documentos dentro de los depósitos.

Para contar con el espacio idóneo que garantice la conservación y prolongue la vida útil de los documentos se deben considerar los siguientes factores:

- Características físico-químicas de los documentos y necesidades particulares de conservación.
- Crecimiento del acervo en cantidad y volumen.
- Posibilidades presupuestales de la institución.
- Optimización del espacio disponible para almacenamiento.
- Uso y manejo de los documentos por parte del personal dentro de los depósitos y de los usuarios cuando se cuenta con estantería abierta.
- Equipamiento auxiliar para acceder a los documentos, como escaleras, bancos, carros, etc.

### **8.2 Seguridad y riesgos dentro de los depósitos**

No se debe almacenar ningún tipo de documento directamente sobre el piso y la estantería debe estar fija al piso o asegurada a los muros y techos, para prevenir caídas y desplazamientos durante algún sismo.

Se debe contar con un programa de manejo integral de plagas, y en caso de detectarse algún tipo de plaga que ponga en riesgo a los documentos resguardados, se debe atender de manera inmediata para evitar su propagación (ver 10.3).

Se deben proveer medidas de seguridad especiales para los documentos con valor excepcional y aquellos que puedan implicar un riesgo para el resto del acervo, como es el caso de los nitratos y acetatos de celulosa.

### **8.3 Mobiliario**

#### **8.3.1 Especificaciones**





El diseño, selección y disposición del mobiliario debe considerar los espacios destinados al almacenamiento. Los materiales con los que esté elaborado el mobiliario deben evitar el deterioro de los documentos y su calidad debe garantizar una larga vida útil.

Para la selección del mobiliario se debe realizar el análisis exhaustivo de los documentos que conforman el acervo, sus dimensiones y peso, ya que algunos pueden exceder las medidas estándares. Se recomienda mobiliario de acero laminado en frío, esmaltado al horno con alta temperatura, acero recubierto con pintura de chorro de polvo o galvanizado, para obtener un acabado anticorrosivo. Para documentos magnéticos se requiere desmagnetizar el mobiliario antes de ser pintado.

La superficie del mobiliario deber ser completamente lisa para evitar la acumulación de polvo y facilitar su limpieza, así como evitar la abrasión de los documentos o sus contenedores. Se recomienda estantería con repisas ajustables para hacer más eficiente el espacio de almacenamiento. Se debe contar con mobiliario tipo planero para almacenar los documentos de gran formato y racks o estantes verticales para los documentos que necesitan ser colgados.

No se recomienda el uso de mobiliario de madera; sin embargo, de no ser posible su sustitución, se debe aplicar un tratamiento para la prevención de plagas, un recubrimiento ignífugo y uno más para evitar la liberación de vapores dañinos para los documentos. No se deben utilizar selladores ni pinturas base aceite.

### **8.3.2 Diseño y ubicación del mobiliario**

La distribución correcta de los muebles en el espacio de almacenamiento es crucial para la conservación del acervo documental. Se debe considerar un espacio suficiente para la circulación y manipulación de los documentos y se recomienda un espacio mínimo de 80 cm entre cada fila de estantes para facilitar la circulación tanto del personal como del equipamiento auxiliar.

El mobiliario debe estar separado del muro por lo menos 15 cm para propiciar la circulación de aire y se recomienda un espacio mínimo de 50 cm entre la parte superior de la estantería y el techo, los sensores de humo, los rociadores de agua y la instalación eléctrica.

Se recomienda que las estanterías tengan una altura entre 220 cm y 240 cm como máximo, y que las repisas midan 90 cm de largo como máximo. La profundidad dependerá de las características de los documentos a almacenar. El espacio mínimo entre los documentos almacenados y la siguiente repisa



debe ser por lo menos de 5 cm, con el fin de permitir la circulación del aire y facilitar la manipulación de los documentos.

### **8.3.3 Acceso y traslado de los documentos**

Se debe contar con escaleras o bancos adecuados para alcanzar las repisas superiores sin poner en riesgo la integridad física del personal o de los documentos, y utilizar equipamiento auxiliar especializado como carros y montacargas para trasladar los documentos al área de consulta o trabajo, así como mesas de apoyo para la manipulación de los documentos en los depósitos.

## **8.4 Guardas de protección para los documentos**

### **8.4.1 Generalidades**

Se recomienda que los documentos se protejan con guardas de protección que se dividen en los siguientes niveles:

- Guardas de primer nivel. Son contenedores que están en contacto directo con los documentos. Su principal función es formar una barrera entre el documento y su entorno, además de brindarle soporte y protección.
- Guardas de segundo nivel. Contienen a las de primer nivel y a los documentos, les brindan un soporte más rígido para su mejor almacenamiento y manipulación, además de servir como barrera ante las condiciones ambientales del entorno.

La selección de guardas para la protección de los documentos deberá estar determinada por sus características físicas, su estado de conservación, las condiciones ambientales y el mobiliario en el que se resguardan, así como la frecuencia de uso del documento. Los documentos sueltos deben ser almacenados en guardas de primer y segundo nivel.

Las guardas, independientemente de su nivel de protección, deben ser de materiales químicamente estables para evitar que deterioren al documento original.

### **8.4.2 Guardas de papel, cartulina y cartón**

Deben ser elaboradas a partir de pulpas con alto contenido de alfa-celulosa, como algodón, lino, o pulpas químicas de madera de alta calidad y obtenidas bajo procesos alcalinos, o mezcla de las mencionadas, y con un pH neutro. Deben ser libres de lignina, encolantes de alumbre-colofonia, abrillantadores



ópticos, colorantes o pigmentos, partículas metálicas, acabados superficiales, ceras, plastificantes, u otros aditivos que puedan transferirse al documento. Se recomienda que sean de colores claros.

El gramaje del papel, cartulina o cartón debe elegirse de acuerdo al peso del documento y el tipo de soporte que requiere y la superficie de los papeles debe ser lisa y estar libre de partículas o texturas abrasivas.

Las ventajas de usar estos materiales son que protegen a los documentos de radiaciones luminosas, su porosidad permite el intercambio de gases y facilita la anotación con lápiz de los números de registro o de inventario. Como desventaja, es necesario considerar que impiden la visualización directa de los documentos.

#### **8.4.3 Guardas de materiales sintéticos o plásticos**

El plástico utilizado debe ser estable dimensional y químicamente, y elaborado sin plastificantes ni compuestos de vinilo, sobre todo de cloruro de polivinilo. Se recomienda el uso de poliéster, polietileno y polipropileno de alta calidad y no reciclados, específicos para conservación.

Las ventajas de usar estos materiales son, que algunos permiten la visualización directa de los documentos, brindan mayor soporte, al ser impermeables protegen contra factores externos, facilitan la limpieza y algunos protegen de las radiaciones luminosas. Como desventajas, dificultan las anotaciones directas de registro y por lo tanto promueven el uso de etiquetas o plumones, y al ser impermeables no permiten el intercambio de gases necesarios para algunos documentos como los acetatos de celulosa.

Son una opción adecuada, siempre y cuando se cuente con condiciones ambientales controladas o similares a las ideales dentro de los depósitos, de lo contrario, existe el riesgo de formar microclimas que promuevan el desarrollo de microorganismos y la adhesión de los documentos al plástico, sobre todo los documentos fotográficos, en ambientes cuya humedad relativa sea mayor al 65%.

#### **8.4.4 Diseño de guardas de primer y segundo nivel**

La colocación de guardas de protección implica el crecimiento del acervo, por lo que se debe considerar la mejor opción de acuerdo con el espacio y el mobiliario disponible. Se debe emplear un sistema de cierre físico, mediante dobleces, costuras, lengüetas, broches y remaches plásticos, entre otros, para evitar la aplicación de adhesivos y elementos metálicos.



Se debe revisar constantemente el estado físico de las guardas de protección y deben ser sustituidas en caso de que ya no cumplan su función. La vida útil de las guardas está directamente relacionada con la correcta manipulación por parte del personal y los usuarios, el tipo de material empleado y su adecuado almacenamiento.

La guarda de primer nivel debe ser diseñada considerando las medidas de cada documento y del contenedor o guarda de segundo nivel, a fin de disminuir el riesgo de movimiento al interior de las mismas. Los datos de identificación y organización de los materiales, como números de inventario, clasificación, códigos de barra, etc., deben ser rotulados en las guardas para permitir su fácil localización.

### **8.5 Colocación y disposición de los documentos en las guardas y el mobiliario**

Los documentos y las guardas no deben sobresalir de las repisas del mobiliario a fin de evitar accidentes. No se deben colocar los documentos en la parte superior del estante ni en las repisas inferiores que se encuentren a menos de 15 cm del piso.

Se debe colocar un número adecuado de documentos o guardas, que permita su libre remoción, y se debe considerar el número de documentos o cajas que es posible estibar sin causarles daños estructurales.

Para el material bibliográfico se deben tomar en consideración los siguientes puntos:

- La estructura de los libros está diseñada para que sean colocados de manera vertical sobre las repisas. Cuando son de gran formato, muy pesados o estructuralmente débiles, deberán colocarse de manera horizontal o sobre el lomo para que no sufran daños. No deben colocarse sobre el canto de frente.
- Se debe colocar un número adecuado de libros que permita su libre remoción conservando la verticalidad. Se recomienda dejar un espacio libre en cada repisa de acuerdo con el crecimiento de la colección.
- Se recomienda el uso de soportes auxiliares, como soleras y detenedores de libros, para asegurar que conserven la posición vertical.
- Se recomienda que los libros sean almacenados de acuerdo a su tamaño evitando almacenar libros muy pequeños junto a volúmenes de gran formato. Asimismo, se recomienda colocar los libros de gran formato en las repisas inferiores y los de menor tamaño en los superiores, a fin de reducir los riesgos físicos por caídas.
- Los libros con encuadernaciones que posean elementos que sobresalgan,



como broches, cantoneras, botones, etc., deben contar con guardas de protección.

Para documentos de gran formato se deben tomar en consideración los siguientes puntos:

- Cada documento debe contar con su propia guarda de protección, lo cual ayuda considerablemente durante su manipulación.
- Se recomienda que sean almacenados extendidos en planeros, colocando los más pequeños en la parte superior del cajón.
- Los cajones no deben saturarse, pues además de dificultar la manipulación, suelen sufrir desperfectos si el peso de los documentos almacenados excede lo recomendado.

Para los documentos fotográficos se deben tomar en consideración los siguientes puntos:

- Los documentos fotográficos deben ser protegidos y almacenados en guardas individuales de primer nivel y posteriormente en guardas de segundo nivel.
- La protección con papel se recomienda para placas de vidrio, imágenes en soporte metálico y negativos de acetato y nitrato de celulosa.
- Las guardas plásticas se recomiendan para positivos en papel y negativos de poliéster.
- Las guardas de segundo nivel deben ser negras, debido a que los documentos fotográficos son fotosensibles.
- Se recomienda que los materiales para elaborar guardas de primer nivel para material fotográfico aprueben las Normas ISO 18902 e ISO 14523.

## **9. Monitoreo y control de las condiciones ambientales**

### **9.1 Generalidades**

Las instituciones que adquieren, conservan y facilitan el acceso a acervos documentales deben considerar la relación que los mismos tendrán tanto con el ambiente natural como al interior de las instalaciones donde permanecerán en resguardo.

Debe considerarse que el ambiente que rodea a los acervos documentales guarda una relación directa con los diversos materiales que conforman a los soportes de los documentos. Si alguno de los factores ambientales, como T, HR, luz, contaminantes orgánicos e inorgánicos, presenta una variación, los



documentos reaccionarán hasta encontrar un equilibrio, que puede manifestarse como deterioro.

También debe considerarse que cada uno de los factores ambientales puede generar reacciones químicas, dinámicas físicas y comportamientos biológicos específicos con los documentos. Si la relación del ambiente con los materiales propicia la permanencia de los mismos, se considera que el ambiente presenta las condiciones adecuadas para su conservación. Si por el contrario, la relación entre los factores ambientales y los documentos causa deterioros, que pueden ser visibles de manera inmediata o a mediano y largo plazo, entonces el ambiente resulta dañino para los mismos.

Para el monitoreo y control adecuado del ambiente dentro del inmueble, se debe conocer el deterioro que cada factor puede propiciar en los documentos, medir las condiciones ambientales con dispositivos como dataloggers, así como proponer estrategias de control basadas en datos cuantitativos y prospectivos, analizar y evaluar permanentemente la eficiencia de los sistemas de control ambiental propuestos, y mejorar continuamente las estrategias de medición y control ambiental, basándose en la observación del estado de conservación de los documentos resguardados.

Las tareas de medición y control ambiental deben reflejar el trabajo multidisciplinario, técnico y administrativo para la toma de decisiones y la implementación de cualquier tipo de sistema o estrategia. Se recomienda que el responsable de la conservación participe durante el proceso.

Actualmente existen dos posturas para establecer los parámetros de T y HR para promover la conservación de los documentos. Una establece niveles fijos que se recomienda mantener con mínimas variaciones (ver Apéndice A, tabla A.1), y otra que, como preservación sustentable, busca evitar riesgos en los materiales a través del análisis del espacio (ver Apéndice A, tabla A.2). En ambas se reconocen distintos rangos de fluctuaciones que generan deterioros dado que los documentos tienden a encontrar un equilibrio con el medio que los circunda. Se reconoce que algunos parámetros son difíciles de lograr, por lo que se deben hacer los esfuerzos necesarios para llegar o acercarse lo más posible a los idóneos.

## **9.2 Relaciones entre los factores ambientales y los documentos**

Existe un amplio número de factores que pueden afectar a los documentos y cada uno incide en sus materiales constitutivos de una forma particular. La relación entre los factores puede desencadenar reacciones que se deben diagnosticar para proponer estrategias adecuadas de conservación.



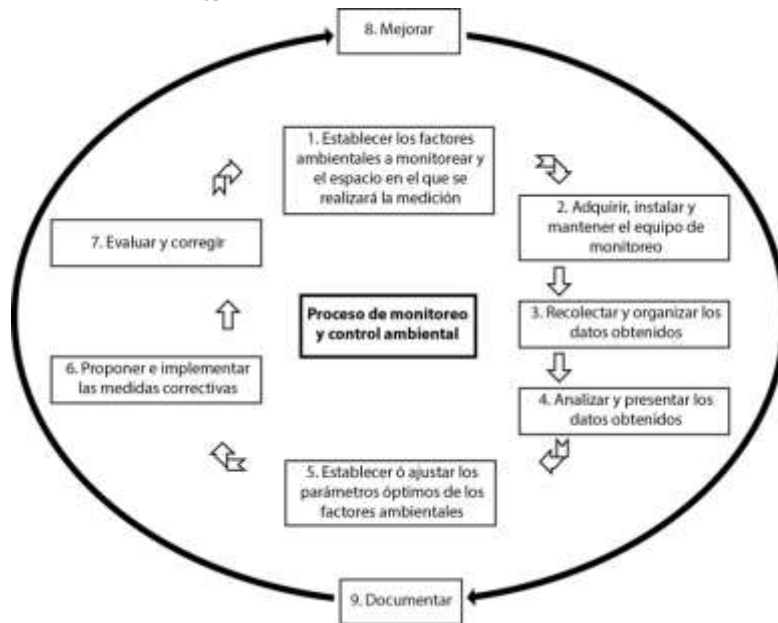
Se debe contar con la asesoría de un conservador para conocer las condiciones adecuadas en cada caso, particularmente de los siguientes factores:

- T y HR. Estos factores guardan una relación inversamente proporcional entre sí; si la T aumenta, la HR disminuye, y viceversa. La T y HR altas y la HR muy baja causan deterioros en los documentos, dependiendo de la naturaleza de cada uno de ellos.
- Luz. Dependiendo de la fuente lumínica, este factor tiene una relación directamente proporcional con la temperatura, sobre todo si se trata de una fuente natural como la luz solar. Todo el rango del espectro electromagnético, que incluye radiación IR, UV y luz visible, causa deterioro en los documentos si la exposición es continua y prolongada. El deterioro que genera es acumulativo e irreversible, siendo las radiaciones IR y UV las más dañinas. Hay más riesgo de deterioro entre más cercana esté la fuente de luz al documento (ver Apéndice A, tabla A.3).
- Contaminantes atmosféricos: las partículas orgánicas e inorgánicas sólidas se depositan en la superficie de los documentos y potencializan deterioros biológicos, químicos y físicos. Los contaminantes gaseosos, pueden alterar la composición química de los materiales, al reaccionar con otros compuestos y con los materiales constitutivos de los documentos (ver Apéndice A, tabla A.4).

### **9.3 Generalidades del proceso de monitoreo y control de las condiciones ambientales**

La gestión del medio ambiente debe ser una acción multidisciplinaria que reúna los conocimientos de varias disciplinas con el objetivo de favorecer el funcionamiento eficiente del acervo documental. Este proceso debe contar también con el apoyo de las autoridades de la institución.

El proceso para lograr un ambiente adecuado para la conservación de los documentos debe consistir en una serie de pasos que se pueden incluir en un ciclo regular como se muestra en la Figura 1.



**Figura 1 – Proceso de monitoreo y control ambiental**

Los principales pasos que se recomienda tomar en cuenta para el proceso de monitoreo y control ambiental son los siguientes:

- 1) Determinación de los factores que serán monitoreados, las razones por las que se quiere obtener esa información y los posibles escenarios para realizarlo. Para esto se recomienda conocer el espacio que confina al ambiente que se requiere monitorear y controlar.
- 2) Adquisición, instalación o mantenimiento de los dispositivos y equipos que conforman al sistema de monitoreo ambiental.
- 3) Recolección continua de datos obtenidos. En esta etapa se obtendrán valores cuantitativos que deben ser almacenados y procesados.
- 4) Análisis, procesamiento y presentación de los resultados obtenidos, a través de gráficas y tablas, por medio de los cuales se observe el comportamiento de los factores ambientales monitoreados con relación a los puntos de monitoreo en el espacio.
- 5) Establecimiento de los parámetros óptimos para los documentos, tomando en cuenta la diversidad de materiales y requerimientos de conservación de los mismos, o a los que se requieran ajustar los factores ambientales en un espacio determinado (ver Apéndice A, tabla A.1 y tabla A.2).
- 6) Propuesta e implementación de las medidas correctivas necesarias para controlar y mantener los valores de los factores ambientales dentro de los parámetros previamente establecidos.





- 7) Evaluación de los sistemas de medición y control ambiental, con el fin de hacer las correcciones pertinentes para mejorar el funcionamiento de los sistemas.
- 8) Mejora del proceso general.
- 9) Documentación del proceso.

#### **9.4 Establecimiento de las dinámicas y acciones de monitoreo**

Los distintos factores ambientales requieren distintas estrategias de medición. La T y la HR deben ser registradas de forma continua las 24 h a intervalos regulares, durante los 365 días del año; de esta manera, además de detectar alteraciones, se puede conocer la evolución de las fluctuaciones que suceden tanto en los cambios estacionales como en el intervalo día-noche.

Se deben determinar las áreas del inmueble que serán monitoreadas, contemplando al menos un equipo de medición en cada uno de los niveles que conforman al edificio. El número de equipos de medición necesarios en un mismo espacio dependerá de sus dimensiones y de lo exhaustivo que sea su estudio. Se recomienda consultar con un especialista para determinar el equipo más adecuado y su ubicación en el depósito.

En caso del uso de varios equipos de medición para realizar comparativas de diferentes puntos del espacio, se recomienda que todos los equipos utilizados sean iguales y hayan sido calibrados en la fecha que les corresponda.

La obtención de datos debe realizarse siempre en los mismos puntos espaciales de referencia, y cada factor ambiental debe ser medido con equipos de medición adecuados como se muestra en la Tabla 1. Existen equipos que pueden tener uno o varios tipos de sensores para medir distintos factores ambientales, dependiendo de lo que se busque monitorear.

Se recomienda el uso de dispositivos de medición y registro, como el datalogger, que permiten el almacenamiento continuo y el posterior análisis de la información obtenida, mediante el uso de software especializado.

**Tabla 1 - Factores ambientales y su forma de medición**

<b>Factor ambiental</b>	<b>Equipos de medición</b>	<b>Unidad de medición</b>
-------------------------	----------------------------	---------------------------



<b>Factor ambiental</b>	<b>Equipos de medición</b>	<b>Unidad de medición</b>
Humedad Relativa (HR)	Higrómetro, psicómetro, termómetro de bulbo húmedo, equipo electrónico	Unidades porcentuales (%)
Temperatura (T)	Termómetro de bulbo seco, equipo electrónico	Grados Celsius (°C)
Luminosidad	Luxómetro	Lux (lux)
Radiación ultravioleta (UV)	Equipo de medición de radiación	nanómetro (nm) Joule (J)
Contaminantes atmosféricos	Medidor de partículas sólidas o gaseosas	Unidades porcentuales (%) Fracción de volumen x 10 <sup>9</sup>
	Sensores de compuestos volátiles orgánicos	Unidades porcentuales (%) Fracción de volumen x 10 <sup>9</sup>

La evaluación de los factores ambientales debe incluir la representación gráfica, ya sea lineal, por columnas, de puntos o mapas climáticos de los resultados, debido a que se trata de una herramienta de interpretación de variaciones, patrones y tendencias de datos que deben ser interpretados de forma interdisciplinaria para proponer estrategias de control ambiental.

### **9.5 Análisis de resultados y determinación de las condiciones de almacenamiento**

Se recomienda que el análisis de los valores obtenidos, el rango de las fluctuaciones, el estado de conservación general de los documentos y sus características de almacenamiento para establecer la dinámica de control ambiental que se requiere para su conservación, se realice una vez obtenidas las mediciones de los factores ambientales durante un año. Se recomienda localizar las áreas más estables del espacio para reubicar las colecciones más vulnerables.



No se debe establecer ni aplicar un sistema de control ambiental sin conocer el comportamiento del ambiente y las necesidades para la conservación de los documentos, ya que se podrían generar efectos contraproducentes y costosos.

## **9.6 Control de los factores ambientales**

El control climático se refiere a cualquier sistema que adecue los factores climáticos a las necesidades evaluadas según el tipo o naturaleza de las colecciones que se busca preservar, creando un microclima estable con relación a un clima exterior, generalmente inestable debido a su condición incontrolable.

El diseño de estrategias de control ambiental debe estar basado en información contundente que demuestre que uno o varios factores se encuentran en un rango que represente un riesgo para los documentos. El espacio se debe adecuar a las necesidades de la colección, y no la colección a las características, instalaciones o mobiliario del inmueble.

Las áreas de almacenamiento deben contar con sistemas efectivos de ventilación natural para evitar la proliferación de microorganismos. En caso de ser necesarios sistemas de aire acondicionado o de ventilación, se debe asegurar que los equipos cuenten con la capacidad suficiente para crear las condiciones deseadas en toda el área de forma permanente, así como considerar la mezcla y el movimiento del aire en conjunto con la entrada de aire fresco.

Los sistemas de control ambiental pueden clasificarse como activos y pasivos. Los sistemas activos emplean equipos auxiliares complejos que dependen de fuentes de energía eléctrica, mientras que los sistemas pasivos son independientes de estas fuentes y forman parte de la estructura del edificio, captando, bloqueando, transfiriendo, almacenando o descargando energía de forma natural y autorregulable.

Las nuevas edificaciones deben tener una ubicación óptima y contar con una planeación previa para la implementación de sistemas pasivos necesarios, para no tener que recurrir a sistemas auxiliares de control activo. Solamente se recurrirá a los sistemas de control activo cuando los sistemas de control pasivo empleados no sean lo suficientemente efectivos para estabilizar el medio por sí solos.

### **9.6.1 Sistemas pasivos de control ambiental**



Los sistemas pasivos de control dependerán en gran medida de la ubicación, orientación y proyección del inmueble como se indica en el capítulo 7, por lo que se recomienda tener las siguientes consideraciones:

- Ubicación geográfica. Es imprescindible conocer las características del entorno para entender la manera en la que pueden beneficiar o afectar a las colecciones.
- Orientación y distribución. La orientación del inmueble, el diseño y disposición de las áreas que lo conformen deben aprovecharse para proteger a las colecciones y promover una regulación adecuada del clima en el interior.
- Forma. Cuanto más complejo es el diseño del inmueble y más heterogéneos son sus materiales, menos precisas son las estructuras respecto a su aislamiento climático.
- Elementos estructurales. Se sugiere que cumplan con propiedades específicas como el aislamiento, impermeabilidad, inercia térmica y ventilación.
- Mobiliario. Se sugiere que el diseño y materiales empleados en el mobiliario promuevan la circulación del aire, eviten la absorción de HR y tengan un coeficiente bajo de conductividad térmica.
- Guardas y contenedores. Las guardas y contenedores actúan como retardadores al equilibrio de los documentos ante los cambios de T y HR como se indica en el capítulo 8.

Cada uno de los factores ambientales tiene uno o varios sistemas de control pasivo que pueden ayudar a regular su impacto sobre los documentos, como se menciona a continuación:

- La HR y la T pueden regularse si se cuenta con ventilación apropiada.
- Para reducir los efectos de la radiación lumínica natural y artificial ver 7.7.1.
- Los contaminantes atmosféricos pueden controlarse con un plan integral y permanente de limpieza y colocando filtros de partículas y gases.

### **9.6.2 Sistemas activos de control ambiental**

Los sistemas activos se agrupan en tres métodos de control ambiental: calefacción, ventilación y aire acondicionado. Aunque los sistemas de control cuenten con dispositivos de medición ambiental, el monitoreo debe ser permanente e independiente.

Los sistemas activos pueden dividirse en tres estrategias con relación al nivel de impacto:



- 1) Sistemas individuales portátiles. Empleados para controlar ambientes de manera temporal y de forma eventual.
- 2) Sistemas unitarios de control parcial. Empleados para controlar espacios particulares de forma consecutiva.
- 3) Sistemas generales fijos centralizados. Empleados para un control total de forma permanente.

Se deben considerar las ventajas y desventajas de cada uno de estos sistemas para elegir la opción más adecuada y viable para cada institución.

Cada uno de los factores ambientales tiene uno o varios sistemas de control activo que pueden ayudar a regular su impacto sobre los documentos como se menciona a continuación:

- La HR puede controlarse por medio de dos sistemas generales: la humidificación que consiste en la transferencia de humedad para elevar la cantidad de partículas de agua en el medio, y la deshumidificación que se refiere a la reducción de la humedad en el ambiente.
- La T puede controlarse a través de dos sistemas generales: la calefacción cuya acción consiste en elevar la T del ambiente, y el enfriamiento, cuyo propósito es disminuir la T de un ambiente confinado. Es necesario considerar que cuando se modifica la T, la HR se modifica de manera inversamente proporcional.
- Los contaminantes pueden controlarse a través de filtros especiales que se coloquen en equipos eléctricos que generen la circulación del aire.

El empleo de sistemas de control activo requiere de una serie de premisas:

- Los ductos y desagües deben estar en espacios adecuados y lo más alejados posible de las áreas de almacenamiento y procesamiento de los documentos.
- Se deben realizar procedimientos regulares de mantenimiento que aseguren el funcionamiento óptimo de los equipos y se deben documentar las acciones realizadas.
- El sistema debe contar con alarmas que indiquen inmediatamente un problema en su funcionamiento.
- Las unidades terminales deben ser independientes unas de otras, pero todas deben de ser controladas de forma sincronizada.
- Los valores de los parámetros deben sistematizarse mediante reguladores automáticos.
- Los equipos deben ser lo más silenciosos posible y exentos de vibraciones.
- Las cargas térmicas deben ser precisas y de respuesta rápida, sin aportar flujos remanentes una vez detenidos.



- La distribución de las cargas de aire debe ser lo más uniforme posible para evitar focalizaciones indeseables.
- Los filtros deben cambiarse regularmente para evitar su saturación y la entrada de aire contaminado al interior del inmueble.

En especial, los sistemas generales fijos centralizados deben funcionar las 24 h y de forma permanente a lo largo del año y se debe contar también con sistemas auxiliares que puedan suplir el trabajo de forma eficiente y automática en caso de que exista alguna falla en el funcionamiento del sistema de control.

La aportación de aire exterior debe ser filtrado previamente a su distribución y los filtros deben ser capaces de filtrar partículas en suspensión y gases contaminantes. Los respiradores para la captación del aire para la ventilación deben estar situados en lugares alejados de fuentes de contaminación.

## **9.7 Evaluación y corrección de los sistemas de climatización**

Para corregir las desviaciones del sistema de climatización se deben comparar los promedios y rangos de variación reales contra los valores óptimos e interpretar los resultados. Sean o no óptimas las condiciones ambientales, deberán ser del conocimiento del responsable de la conservación del acervo. Cuando éstas resulten comprometedoras, se deberán tomar medidas correspondientes de acuerdo a la climatización con que se cuente. Se recomienda trabajar conjuntamente con el personal a cargo del funcionamiento de los equipos de enfriamiento o deshumidificación para llevar a cabo las correcciones que se requieran, dando seguimiento y promoviendo la mejora continua.

Se recomienda ubicar las colecciones en las áreas más estables del establecimiento, especialmente las más valiosas o vulnerables ante los factores ambientales.

## **10. Limpieza y control de plagas**

### **10.1 Generalidades**

Se debe contar con un programa permanente de limpieza y control integral de plagas para la preservación de cualquier acervo. Estos programas deben adaptarse a las necesidades, prioridades y posibilidades de cada institución. Además, se debe contar con los suministros y el equipo necesario para su buen desarrollo.



La limpieza y el control de plagas deben ser procesos periódicos, ordenados y planeados con metas a corto, mediano y largo plazo. La limpieza de todas las áreas y mobiliario en los que se encuentren documentos del acervo, ya sean depósitos, áreas de procesos técnicos, consulta o exposición, debe ser supervisada por el responsable de la conservación del acervo.

## **10.2 Limpieza**

El personal que realice las labores de limpieza debe contar con el equipo de protección adecuado, dependiendo del tipo de trabajo que realiza.

La limpieza general de los depósitos, incluyendo techos, muros y pisos, puede ser realizada por personal no especializado, pero debe recibir capacitación para no afectar a las colecciones ni modificar su orden.

Los métodos de limpieza deben asegurar que el polvo que se elimine no vuelva a depositarse sobre el mobiliario y el acervo. Se recomienda el uso de aspiradoras con trampa de agua o filtro HEPA para este fin. Se debe priorizar el uso de métodos en seco para la limpieza del acervo y el mobiliario, evitando utilizar cualquier producto químico.

La limpieza del mobiliario debe realizarse de manera ordenada empezando con el nivel superior y después la inferior inmediata y así sucesivamente. Para este proceso se deben remover todos los documentos de cada repisa, cajón, etc. y asegurar que la superficie esté completamente seca antes de volverlos a colocar en su lugar.

## **10.3 Control de plagas**

Se debe contar con un programa integral de plagas, que incluya acciones para la prevención, monitoreo, detección y control de éstas. Se recomienda contar con los servicios y asesoría de especialistas en manejo integral de plagas en acervos documentales.

Se deben evitar las fumigaciones o desinfecciones de modo preventivo en los depósitos o en los documentos, dichos tratamientos deben ser acciones correctivas aplicadas únicamente para el control de plagas identificadas como activas. Para su prevención, se deben priorizar medidas como la limpieza de los depósitos y los documentos, así como el monitoreo y control de las condiciones ambientales.

En caso de detectar la presencia de fauna nociva, se deben implementarlas medidas correctivas que permitan su eliminación. Tales medidas deben ser inocuas para el ser humano, no deben dañar a los documentos en el corto ni



en el largo plazo, ni representar ningún riesgo ambiental. Para la eliminación de plagas mediante mecanismos que impliquen el uso de sustancias biocidas se debe contar con la asesoría de personal especializado.

## **11. Uso y manipulación**

### **11.1 Generalidades**

El uso y la manipulación del acervo durante los procesos técnicos, la consulta y el préstamo para exposiciones pueden representar riesgos de deterioro, de ahí la importancia de su adecuada planeación, supervisión, ejecución y mejoramiento constante. Se debe contar con un reglamento o lineamientos, que determinen por escrito, las medidas adecuadas para el uso y la manipulación de los documentos.

No se debe comer, ingerir bebidas o fumar en áreas de resguardo, procesos técnicos, consulta, tránsito o exposición.

Se deben lavar las manos antes y después de la manipulación de los documentos. Se recomienda que cada institución determine la utilización y tipo de guantes para la manipulación de las colecciones, dependiendo de su tipo, estado de conservación y uso, considerando la protección del documento y el usuario. En caso de usar guantes, éstos deben estar limpios y secos, cambiándose o lavándose, cuando sea necesario. Se recomienda el uso de guantes plásticos como látex o nitrilo, considerando que, en ocasiones su uso entorpece la manipulación.

Si es necesario se deben manipular los documentos con superficies de apoyo como carpetas, soportes rígidos, cajas o carros transportadores. No se debe forzar la apertura de los libros. Cuando éstos no se estén utilizando deben permanecer cerrados.

No se deben usar materiales como grapas, cintas, notas adhesivas, clips o ligas directamente sobre los documentos, ni se deben colocar objetos o apoyarse sobre los mismos para escribir y tomar notas. No se deben mutilar, subrayar o hacer cualquier tipo de anotaciones directamente sobre los documentos.

No se deben realizar reparaciones, por menores que sean, sin la asesoría del responsable de la conservación o de un especialista en la materia.

Cada institución debe definir e implementar instrumentos de control para conocer la ubicación de los documentos y su responsable durante los procesos técnicos, consulta o préstamo para exposición, y generar instrumentos de





consulta y acceso como índices, inventarios, catálogos impresos o digitales, para evitar la manipulación innecesaria de los documentos.

Se recomienda el uso de copias de referencia o facsimilares, que limiten la manipulación del documento, sobre todo cuando éste se encuentre en mal estado, sea frecuentemente solicitado o sea particularmente valioso.

## **11.2 Procesos técnicos**

Los procesos técnicos no deben causar ningún tipo de deterioro a los documentos. Se debe contar con políticas institucionales para la foliación, sellado, etiquetado, etc. de los documentos durante los procesos técnicos, y con equipamiento auxiliar especializado como carros y soportes, para el traslado interno de los documentos de forma segura.

Los datos fundamentales de identificación deben inscribirse en el documento con lápiz suave, 2B o similar, en un lugar que no afecte visualmente, como pueden ser en los reversos de grabados, imágenes y páginas principales. Se recomienda que el resto de los datos que identifican al documento se indiquen y coloquen en las guardas de primer y segundo nivel.

La colocación de sellos de propiedad debe ser decidida de manera colegiada dentro de la institución para elegir el diseño y el tamaño, así como el lugar para una aplicación uniforme. En caso de que sea necesario colocar sellos de propiedad en los documentos, debe optarse por tinta negra elaborada a base de carbón por ser mucho más estable, en lugar de las elaboradas con colorantes como las de color azul, rojo, morado, entre otras. En caso de utilizar sellos ciegos o secos, se recomienda evaluar las características físicas del papel y su estado de conservación, así como la presión que debe ejercerse para no provocar ningún deterioro en el documento.

En caso de utilizar etiquetas, se recomienda que sean libres de ácido, en particular con respaldo de aluminio y adhesivos calidad archivo, evitando colocarlas directamente sobre los documentos. Se debe realizar una revisión constante de las etiquetas para sustituirlas en caso de ser necesario.

Para el material bibliográfico no se recomienda adherir directamente las etiquetas a los libros, particularmente en fondos antiguos. Se recomienda colocar las etiquetas de alguna de las siguientes maneras:

- Adheridas en separadores de papel o cartulina libre de ácido insertos en el libro.
- Sobre camisas de protección de cartulina libre de ácido o poliéster transparente de alta calidad elaboradas para cada libro.



- Mediante etiquetas colgantes, sujetas con un cordel delgado de lino o algodón a lo largo del lomo, abriendo a la mitad el cuerpo del libro.

### **11.3 Consulta**

Se deben considerar las características físicas de los documentos solicitados, el espacio con el que se cuenta para consultarlos y las condiciones de seguridad para determinar en las políticas de cada institución, la cantidad de documentos que se prestan a un usuario simultáneamente.

Se deben proporcionar al usuario los soportes auxiliares y demás equipo necesario para realizar la consulta de los documentos de manera adecuada, tales como atriles, almohadas, mesas de luz, lupas, etc. Se debe informar al usuario de los cuidados adicionales de conservación que deberá llevar a cabo durante la consulta debido al estado material de los documentos que así lo requieran.

### **11.4 Préstamo para exposiciones**

Se debe incluir al responsable de la conservación del acervo desde la planeación hasta el desmontaje de las exposiciones, tanto internas como externas, para determinar el estado de conservación de los documentos, la pertinencia de su exhibición, los tiempos máximos de exposición, las características y recomendaciones para el montaje, iluminación, seguridad, condiciones ambientales específicas, etc.

#### **11.4.1 Generalidades**

Se debe considerar el tiempo y los recursos necesarios para el diagnóstico y estabilización de los documentos a exponer, en caso de ser necesario. La duración del tiempo de exposición debe depender del estado de conservación de los documentos, sus materiales constitutivos y las políticas institucionales.

Durante su exposición, los documentos deben ser monitoreados constantemente, para detectar cualquier riesgo o alteración y determinar las acciones correctivas. Se debe garantizar la seguridad y la conservación de los documentos expuestos, mediante vigilancia permanente y sistemas adecuados de detección y extinción de incendios.

El montaje y los soportes auxiliares para los documentos deben realizarse con materiales inertes, y su diseño no debe alterar el estado de conservación o características físicas de los mismos. Concluida la exposición debe revisarse el estado de conservación de los documentos y devolverse a su ubicación original.



Se recomienda exponer facsímiles o reprografías de los documentos como una alternativa a la exposición de documentos originales deteriorados, frágiles, o que por otras razones no sea pertinente exponer.

#### **11.4.2 Lineamientos adicionales para exposiciones externas**

Para el préstamo externo de documentos se debe cumplir con la formalidad y requisitos que cada institución defina dentro de sus políticas de préstamo. Cuando se trate de un préstamo a una institución extranjera se deberá cumplir adicionalmente con el procedimiento que establece la legislación vigente, para obtener los permisos de exportación temporal de un bien patrimonial de la nación.

Se recomienda que la solicitud de préstamo se realice con un mínimo de seis meses de anticipación a la exposición, con objeto de realizar los procesos de estabilización, restauración, o reprografía que los documentos requieran, así como su embalaje, montaje, trámites legales y administrativos necesarios. La institución solicitante debe entregar junto con la solicitud de préstamo su Reporte de Instalaciones, donde se especifiquen las características de montaje, condiciones ambientales, de seguridad, etc. para ser evaluada por la institución prestadora.

La institución prestadora, por medio del responsable de la conservación del acervo o de un asesor especialista, debe revisar los documentos solicitados para determinar su estado de conservación y definir si el documento puede o no salir en préstamo, y si es necesario llevar a cabo algún proceso de estabilización o restauración previo. La institución prestadora mantiene el derecho a negar el préstamo por motivos de conservación, técnicos, o por su valor único, patrimonial e histórico.

La institución prestadora debe establecer el avalúo con fines de aseguramiento de los documentos solicitados, con base en la evaluación del estado de conservación del documento, su importancia, rareza y valores históricos, a partir del cual el prestatario debe contratar el seguro correspondiente. El beneficiario debe ser siempre la institución propietaria los mismos. Se recomienda la modalidad de seguros clavo a clavo, cubriendo todo el tiempo que los documentos permanezcan fuera de la institución prestadora. El prestatario debe entregar el certificado de seguro a la institución que presta el o los documentos, antes de trasladarlos.

Se debe elaborar un acta de entrega-recepción, que incluya el reporte de condición de cada documento, en el que recomienda que se especifiquen sus datos generales, una breve descripción, su estado de conservación antes y



después de la exposición, incluyendo fotografías y esquemas, así como especificaciones para su manejo, montaje y exposición. Este debe ser revisado por ambas partes, tanto en la entrega como en la devolución, para verificar si no existen cambios. En el caso de encontrarse algún deterioro adicional, resultado del traslado o exposición del documento, la institución prestadora puede reservarse el derecho de exigir responsabilidades.

El embalaje de los documentos debe protegerlos de los cambios bruscos de HR y T, daños por golpes u otra circunstancia que pueda ponerlos en peligro y debe realizarse bajo la supervisión de personal de la institución prestadora y del prestatario. Los embalajes deben llevar los datos de los documentos y las recomendaciones de manipulación y acomodo. Se recomienda contratar los servicios de una compañía transportista especializada en manejo de bienes históricos y artísticos, y que la institución prestadora cuente con un comisario que supervise el traslado, manejo y montaje de los documentos antes y después de la exposición.

## **12. Reprografía**

### **12.1 Generalidades**

La reprografía de cualquier documento a otro tipo de soporte se debe contemplar en el marco de una estrategia institucional de preservación, que permita a los usuarios el acceso a la información contenida en los documentos originales, especialmente aquellos detectados como vulnerables, sin tener que manipular el documento original. Por ello, se deben generar proyectos institucionales con viabilidad económica y tecnológica, bien estructurados, los cuales deben adquirir el compromiso de brindar las mismas condiciones de preservación, organización y cuidado a los materiales reproducidos que a los originales.

Se deben considerar los recursos materiales y humanos, así como el tiempo que implica la preparación física de los documentos que requieren de una intervención de estabilización previa a la reprografía. La conservación de los documentos originales durante su reprografía debe ser una prioridad desde su selección, diagnóstico, traslados y reproducción.

El personal que realiza la reprografía de los documentos debe contar con conocimientos básicos de conservación y manipulación de los mismos, o recibir una capacitación previa por parte de especialistas en la materia. El proceso de reprografía no debe interferir o estar en detrimento de la conservación de los originales.



Previo a la reprografía, los documentos deben estar catalogados, de manera que sea posible mantener un control sobre sus copias, facilitando el uso, destino y difusión de las mismas. Entre las políticas de reprografía se debe dar prioridad a los documentos que son frecuentemente consultados, para que su consulta se realice mediante copias que ofrezcan al usuario atributos de calidad.

Los documentos deben someterse una sola vez al proceso reprográfico, por lo tanto, la institución debe contar con un archivo maestro, con características de preservación digital, sin ediciones, en alta resolución, que pueda ser conservado para obtener de ahí futuras reproducciones y sus derivados. Los archivos maestros constituyen otro tipo de documento a preservar, por lo que se recomienda la generación de copias intermedias o derivadas, que contribuyan a minimizar el uso de archivos maestros y por ende de los originales.

Para el caso de solicitudes que involucren la reprografía de un porcentaje mayor al 30% del documento se recomienda considerar la posibilidad de su reproducción total, especialmente si el documento original se encuentra sobre algún soporte inestable física o químicamente, o muestra algún grado de fragilidad.

Se recomienda que la institución cuente con un área de reprografía, a cargo de personal especializado, con equipos de tecnología no destructiva, espacios adecuados y especialmente diseñados para cada uno de los servicios de reprografía que se contemplen. Lo anterior debe adaptarse a las necesidades y posibilidades institucionales.

Se recomienda hacer un diagnóstico del estado de conservación de los documentos originales, antes y después del proceso de reprografía, especialmente en el caso de programas extensos de reprografía o que dependan de compañías contratadas para llevar a cabo el proceso de reformato. Cualquier cambio en la condición estructural o en algún aspecto de la condición de conservación de los documentos, debe implicar ajustes en el proceso reprográfico.

## **12.2 Características del archivo maestro**

El archivo maestro debe ser producto de una adecuada política de selección, conforme a las prioridades y objetivos perseguidos con la reproducción. Debe ser lo más semejante al documento original, en relación a su integridad, fiabilidad y autenticidad. Entre mayor sea la semejanza, mayor será la calidad de la reproducción, pero de igual manera mayor será la inversión en recursos de todo tipo para su obtención, principalmente de tiempo y dinero. Debe tener



la calidad técnica más adecuada al tipo de documento a reproducir y a los objetivos perseguidos con la reprografía, así como ser permanente y accesible a lo largo del tiempo migrando a nuevos formatos.

### **12.3 Características de las copias de referencia**

Las copias de referencia son derivadas del archivo maestro. Deben ser la primera fuente de consulta y la que se encuentre disponible en línea. Su principal función debe ser el acceso y la difusión, para lo cual se recomienda considerar los diferentes parámetros técnicos de calidad, dependiendo de los fines expositivos, editoriales o de consulta.

## **13. Preparación ante emergencias**

### **13.1 Generalidades**

La seguridad tanto del personal como del acervo debe ser un tema prioritario para las instituciones. La preparación ante emergencias debe contemplar las fases de prevención, respuesta y recuperación.

Se debe redactar e implementar un Programa interno de protección civil y un Plan de prevención, respuesta y recuperación en caso de emergencias para el acervo documental. En la elaboración del Plan de prevención, respuesta y recuperación en caso de emergencias, deben participar de forma corresponsable todas las áreas de la institución, con la asesoría de especialistas en seguridad, instalaciones y conservación de documentos.

El plan debe considerar acciones permanentes, específicas para la protección, y en caso de ser necesario, el rescate del acervo, independientes a las establecidas en el Programa interno de protección civil, que se centra en la protección y seguridad del personal. El plan debe revisarse y actualizarse periódicamente con el propósito de incorporar los cambios que pudiera haber en las características del acervo, inmueble y personal de la institución. Se debe considerar la continua capacitación del personal de la institución, sobre las medidas preventivas, el contenido del plan, y sus principales responsabilidades en caso de emergencia.

### **13.2 Elaboración de un Plan de prevención, respuesta y recuperación en caso de emergencias**

#### **13.2.1 Previo a la elaboración del plan**



Antes de la elaboración del plan deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Identificar todos los riesgos, naturales o humanos, a los que está expuesto el acervo, de acuerdo a la región geográfica, características del entorno, inmueble y condiciones al interior de los depósitos, para lo que se recomienda la consulta del Atlas Nacional de Riesgos.
- Analizar la probabilidad de los riesgos detectados, así como su posible intensidad y efectos en el acervo, para establecer e implementar las medidas, acciones y equipamiento que permitan prevenirlos o responder ante ellos.
- Conocer y documentar el acervo, su naturaleza y ubicación topográfica a fin de establecer las acciones más adecuadas para la fase de respuesta.
- Definir los documentos del acervo que tendrán prioridad en la fase de recuperación, con base en criterios establecidos a través de cuerpos colegiados definidos por la institución.

### **13.2.2 Contenido del plan**

El plan se debe dividir en las fases de prevención, respuesta y recuperación, e incluir al menos la información que se detalla en 13.2.2.1, 13.2.2.2 y 13.2.2.3.

#### **13.2.2.1 Prevención**

Se deben incluir las medidas para prevenir o mitigar los posibles efectos de los principales riesgos identificados en la institución. Se recomienda incluir un programa de inspecciones periódicas y bitácoras de mantenimiento del inmueble, sus instalaciones y equipamiento, así como:

- a) Designar los roles y funciones de los coordinadores y grupos de rescate ante una emergencia. Dependiendo de la magnitud de la emergencia decidir aquellos roles que son necesarios para el caso. Se recomienda contar al menos con los siguientes roles:
  - 1) Líder de respuesta.
  - 2) Coordinador de salud y seguridad.
  - 3) Coordinador de insumos.
  - 4) Coordinador de documentación.
  - 5) Coordinador de grupos de rescate.
- b) Contar con un directorio actualizado de los coordinadores de respuesta y grupos de rescate, autoridades de la institución, voluntarios e instituciones externas de apoyo, aseguradoras, proveedores de equipo y



- material para el rescate, proveedores de traslado y almacenamiento, así como de los principales servicios de emergencia.
- c) Contar con listas de insumos necesarios para el rescate de documentos ante distintas emergencias y de equipo de protección personal básico para el rescate de documentos.
  - d) Contar con listas de documentos con prioridad de rescate.

### **13.2.2.2 Respuesta**

Se deben incluir las acciones de respuesta de los coordinadores y grupos de rescate ante emergencias. Se recomienda incluir las siguientes acciones de respuesta para los roles establecidos:

- Líder de respuesta. Coordinar, establecer prioridades, mantener la comunicación y asignar tareas.
- Coordinador de salud y seguridad. Proporcionar equipo de seguridad y monitorear la salud de los participantes en el rescate.
- Coordinador de insumos. Suministrar los insumos y herramientas para el rescate, gestionar las adquisiciones necesarias.
- Coordinador de documentación. Documentar de forma escrita y gráfica, mediante fotografía, videos, esquemas, etc., el estado de los documentos y su rescate.
- Coordinador de grupos de rescate. Coordinar e implementar la separación y el rescate de los documentos de acuerdo con la tipología documental y al daño que presentan.

Se deben especificar las acciones de rescate recomendadas para cada tipo de documento con el que cuenta la institución, ante cada tipo de emergencia abordado en el plan que se elabore.

### **13.2.2.3 Recuperación**

Se debe evaluar la afectación del acervo afectado por la emergencia, así como la necesidad de su estabilización, restauración, descarte, etc., así como evaluar las acciones llevadas a cabo, con el objetivo de mejorar el plan.

## **14. Concordancia con normas internacionales**

Esta Norma Mexicana es modificada (MOD) de la Norma Internacional "ISO 11799:2015, Information and documentation—Document storage requirements for archive and library materials. Ed. 2 (Diciembre 2015)" y difiere en los siguientes puntos:





<b>Capítulo / Inciso al que aplica la diferencia</b>	<b>Desviación Técnica / Justificación</b>
3 Risk Management	9.2 Ubicación del inmueble Desviación técnica Se anexan algunos riesgos usuales en el país como la proximidad de volúmenes de agua, vertederos de basura y vientos salinos.
4.1 Security	9.2.1 Ventanas Desviación técnica Se aumentan en caso de poner ventanas en los inmuebles, las medidas de orientación y filtros UV.
4.3 Inner structure and load	9.2.3 Compartimentación Se agregan especificaciones de medidas y materiales de la compartimentación.
5.5.1 Illumination	9.2.1 Ventanas Se aumenta la posibilidad de doble vidrio para evitar la condensación y ruido.

## **15. Vigencia**

La presente Norma Mexicana, entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes al día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**Ciudad de México, a 30 de octubre de 2018.**

Director General de Normas y Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización

**Alberto Ulises Esteban Marina**



**Apéndice A(Informativo)**

**Condiciones ambientales**

**Tabla A.1 - Valores de temperatura y humedad relativa recomendados para la conservación a largo plazo de documentos**

Tipo de material	Temperatura °C			Humedad relativa %		
	Mínima	Máxima	Variaciones diarias tolerables dentro de los límites	Mínima	Máxima	Variaciones diarias tolerables dentro de los límites
Soportes de papel (conservación óptima)	2	18	±1	30	45	±3
Soportes de papel (en uso regular)	14	18	±1	35	50	±3
Pergamino y piel	2	18	±1	50	60	±3
Película fotográfica de plata gelatina y microfilm sobre soporte de acetato de celulosa		2	±2	20	50	±5
		5	±2	20	40	±5
		7	±2	20	30	±5
Película fotográfica: plata gelatina o destrucción de tintes, sobre soporte de poliéster.		21	±2	20	50	±5



Tipo de material	Temperatura °C			Humedad relativa %		
	Mínima	Máxima	Variaciones diarias tolerables dentro de los límites	Mínima	Máxima	Variaciones diarias tolerables dentro de los límites
Microfilm: blanco y negro, plata gelatina, sobre soporte de poliéster, o plata de procesamiento térmico (sobre soporte de poliéster, ó vesicular sobre soporte de poliéster)		21	±2	20	50	±5
Película fotográfica cromogénica (a color) sobre soporte de acetato de celulosa.		-10	±2	20	50	±5
		-3	±2	20	40	±5
		2	±2	20	30	±5
Impresiones fotográficas sobre papel: plata gelatina impresión por destrucción de tintes, de un solo paso (instantáneas) o diazo.		18	±2	30	50	±5



Tipo de material	Temperatura °C			Humedad relativa %		
	Mínima	Máxima	Variaciones diarias tolerables dentro de los límites	Mínima	Máxima	Variaciones diarias tolerables dentro de los límites
Impresiones fotográficas sobre papel cromogénicas (a color)		2	±2	30	40	±5
Discos gramofónicos (acetato, goma laca, vinilo)	16	20	±2	30	40	±5
Medios magnéticos (otros)	12	18	±2	30	40	±3
Discos ópticos	-10	23	Sin datos disponibles hasta el momento	20	50	±10

**NOTA 1.** Se recomienda garantizar el resguardo apropiado y adecuada aclimatación cuando se elijan niveles bajos de temperatura o humedad relativa para el almacenamiento.

**NOTA 2.** Esta tabla no incluye datos sobre los cambios climáticos aceptables a largo plazo, ya que se sabe muy poco con certeza, excepto que deben evitarse. Para los documentos en papel, el reporte técnico NISO-TR01-1995, sugiere que, además de la fluctuación diaria, un desvío máximo mensual de 1.5°C y 3% de humedad relativa es aceptable, todo ello dentro de los límites máximos y mínimos absolutos.

**NOTA 3.** Para colecciones mixtas, por ejemplo papel y pergamino almacenados juntos, se recomienda encontrar un valor medio de temperatura y humedad relativa.

[FUENTE: ISO 11799:2003, Anexo B, Tabla B.1, traducida, modificada]



**Tabla A.2 Manejo de temperatura y humedad relativa para conservación sustentable o por consideración de riesgos para la conservación de documentos**

<b>Riesgo, niveles de factores, circunstancia</b>	<b>Riesgos a considerar</b>	<b>Excepciones</b>
Humedad relativa por debajo del 30%	Se recomienda para materiales higroscópicos que la HR mínima sea de 30%; por debajo de estos valores hay riesgos de daños mecánicos.	Se recomienda mantener a los metales en bajos niveles de HR, inclusive por debajo del 30% para evitar así el riesgo a corrosión.
Humedad relativa por encima del 65%	<p>Por encima del 65% existe peligro de daño mecánico, envejecimiento acelerado, hidrólisis, hinchamiento de los materiales, disolución de tintas, reblandecimiento de adhesivos e incremento de actividad biológica.</p> <p>Al mantener una HR por encima del 68%, en el periodo aproximado de un mes, existe el posible desarrollo de microorganismos.</p>	
Temperatura alta o por encima de 24°C	<p>Por encima de los 24°C las reacciones químicas se incrementan y el rango de envejecimiento natural aumenta. Los medios magnéticos, plásticos, y los soportes plásticos de nitrato y acetato de celulosa, piel, caucho, colorantes y papel ácido son particularmente vulnerables. La actividad biológica aumenta.</p>	



<b>Riesgo, niveles de factores, circunstancia</b>	<b>Riesgos a considerar</b>	<b>Excepciones</b>
Temperaturas bajas	<p>Las temperaturas por debajo de los 18°C suelen ser benéficas para los materiales. Mientras más bajas, pueden tener más beneficios en cuanto la generación de deterioros. Inclusive materiales como fotografía a color es recomendable tenerlos a temperaturas por debajo de los 4°C.</p> <p>La HR puede aumentar entre más baja es la temperatura.</p>	<p>Las temperaturas por debajo de los 10°C son dañinas para algunos materiales como caucho, objetos de plástico, adhesivos y polímeros como pinturas modernas y recubrimientos.</p>
Fluctuaciones de temperatura	<p>Las fluctuaciones amplias y constantes de temperatura pueden causar daños mecánicos. Los documentos se llegan a equilibrar con la temperatura en horas, las guardas y el resguardado en muebles ayudan a alargar el tiempo de equilibrio.</p> <p>Es más peligroso mantener una temperatura elevada que tener algunas fluctuaciones; o fluctuaciones temporales.</p>	<p>Hacer un análisis del acervo y su comportamiento permite determinar cuáles son las fluctuaciones dañinas.</p> <p>El periodo de las fluctuaciones permitidas puede modificarse según el estado de conservación de los documentos.</p>
Fluctuaciones de humedad relativa	<p>Las fluctuaciones largas y prolongadas pueden causar daño mecánico en los documentos. Son especialmente dañinos los periodos prolongados, de baja HR (por debajo del 30%) y alta HR (por encima del 65%) HR.</p> <p>Es más peligroso tener una colección que en cambios estacionales mantenga una temporada de HR alta y constante y otra de baja HR constante que pequeñas fluctuaciones repentinas.</p>	<p>El periodo se puede extender o reducir de acuerdo a las características de guardas, almacenaje y mobiliario de los documentos.</p> <p>El periodo puede modificarse según el estado de conservación del documento.</p>



<b>Riesgo, niveles de factores, circunstancia</b>	<b>Riesgos a considerar</b>	<b>Excepciones</b>
Cambios de temperatura	Al aumentar la temperatura la HR disminuye y al disminuir la temperatura la HR aumenta. Al aumentar la HR se puede generar el punto de rocío.	Se puede evitar este fenómeno con el control artificial de HR.

**Tabla A.3 Valores de iluminación recomendados para la exposición de documentos**

<b>Material</b>	<b>Sensibilidad</b>	<b>Nivel máximo luxes y horas lux</b>	<b>Nivel máximo UV</b>	<b>Tiempo máximo de exposición</b>
Tintas y colorantes, fotografías a color (imagen creada por colorantes), papel de pulpa de madera.	Alta	50 lux, 15,000 lux/hr al año	75 Mw/lm	12 semanas
Tintas de carbón y pigmentos minerales, fotografías blanco y negro, papel de pulpa de trapos, piel, pergamino.	Baja	100 lux 150,000 lux/hr al año	75 Mw/lm	52 semanas

**Tabla A.4 Límites máximos de tolerancia de contaminantes en el aire para la conservación de documentos**

<b>Tipo de contaminante</b>	<b>Límite máximo de tolerancia</b>	
	<b>Fracción de volumen x 10<sup>9</sup></b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>
(SO <sub>2</sub> ) Dióxido de azufre	5 a 10	-
(NO <sub>2</sub> ) Dióxido de nitrógeno	5 a 10	-
(O <sub>3</sub> ) Ozono	5 a 10	-



Tipo de contaminante	Límite máximo de tolerancia	
	Fracción de volumen $\times 10^9$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
(CH <sub>3</sub> COOH) Ácido acético	<4	-
(HCHO) Formaldehido	<4	-
Partículas de polvo, incluyendo esporas		50 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> Este límite presupone una remoción, mediante filtros, de entre el 60 y el 80% de las partículas de polvo con un diámetro de más de 0.5 $\mu$ .  [FUENTE: ISO 11799:2003, Anexo A, Tabla A.1, traducida, modificada]		

## 16. Bibliografía

Ley General de Protección Civil. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012.

*NOM-103-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de enero de 1996.

*NOM-102-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte 1: Recipientes.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de enero de 1996.

*NOM-100-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida- Especificaciones.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de enero de 1996.

*NOM 005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 02 de febrero de 1999.

*NOM-104-STPS-2001, Agentes extinguidores: Polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2002.





*NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 2008.

*NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 09 de diciembre de 2008.

*NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de marzo de 2010.

*NOM 002-STPS-2010, Condiciones de seguridad, prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 09 de diciembre de 2010.

*NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2011.

*NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones y procedimientos de seguridad.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de septiembre de 2014.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 18902:2001. Imaging materials: Processed photographic films, plates and papers -- Filing enclosures and storage containers.* Ed.1 (Septiembre 2001).

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 14523:2007. Photography: Processed photographic materials -- Photographic activity test for enclosure materials.* Ed.1 (Octubre 2007).

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 14721:2012. Space data and information transfer systems -- Open archival information system (OAIS) -- Reference model.* Ed.2 (Septiembre 2012).

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 18902:2013. Imaging materials: Processed imaging materials -- Albums, framing and storage materials.* Ed.3 (Julio 2013).

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 11799:2015. Information and Documentation -- Document storage requirements for archive and library materials.* Ed.2 (Diciembre 2015).



American National Standards Institute /National Information Standards Organization (Estados Unidos de América). *ANSI/NISO Z39.79-2001. Environmental conditions for exhibiting library and archival materials.* Bethesda: NISO Press, 2001. 36 p.  
ISBN 1-880124-44-0

American National Standards Institute / Association for Information and Image Management International (Estados Unidos de América). *ANSI/AIIM MS23-1998, Standard Recommended Practice - Production, Inspection, and Quality Assurance of First-Generation, Silver Microforms of Documents.* Estados Unidos de América: ANSI, 110 p.  
ISBN: 0-89258-347-9

BRITISH STANDARDS INSTITUTION (Reino Unido). *Recommendations for the storage and exhibition of archival documents.* Londres: British Standards Institution, 2000. 25 p.  
ISBN: 0580331512

ALLO Manero, Ma. Adelaida, Teoría e historia de la conservación y restauración de documentos, *Revista General de Información y Documentación*, 7(1): 253-295, 1997.

ANGULO Méndez, Sandra Marisol. Parámetros técnicos para el almacenamiento en depósitos de bibliotecas. *Conservamos: Guía técnica de preservación en bibliotecas*, 1(1): 15-24, 2005.

BACA Urbina, Gabriel. *Evaluación de proyectos.* Ciudad de México: McGraw Hill Interamericana, 2006. 408 p.

BAEZ, Fernando. *Nueva historia universal de la destrucción de libros.* Barcelona: Destino, 2011. 463 p.  
ISBN: 9788423344123

BERTINI, M. Barbara y TORRACA, Giorgio (2004). Fire prevention, detection and suppression in archives: A survey of regulations in Australia, France, Italy, New Zealand, Spain, Sweden, United Kingdom and the USA. *COMMA*, 2005 (1): 1-13, 2005.

MADIGAN, Michael, MARTINKO, John, BENDER, Kelly, BUCKLEY Daniel y STAHL, David. *Brock. Biología de los microorganismos*, Madrid: Pearson Educación SA, 2009. 1296p.  
ISBN: 9788478290970



CHACÓN Arias, Virginia y GONZÁLEZ Hernández, Sara (coord.). *Edificios de archivos en clima tropical y bajos recursos*. Bogotá: Archivo General de la Nación, Asociación Latinoamericana de Archivos, 2001. 70 p.

COUNCIL ON LIBRARY RESOURCES, INC., Committee on Production Guidelines for Book Longevity. *Longevidad del libro: Informes del Comité de Pautas de Producción para la longevidad del libro*. Caracas: Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas, Venezuela, 1987. 13 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 2).  
ISBN: 9806016378

FERNÁNDEZ, Charo y ARECHAVALA, Fernando, coords. *Conservación preventiva y procedimientos en exposiciones temporales*. Madrid: Grupo Español del IIC, 2008. 318 p.

FORNIÉS Matías, Zoel. *La climatización de los depósitos de archivos, bibliotecas y museos como método de conservación*. Gijón: Trea, 2011. 88 p.  
ISBN: 9788497045551

GONZÁLEZ-VARAS, Ignacio. *Conservación de bienes culturales: Teoría, historia, principios y normas*. Madrid: Cátedra, 2005. 632 p.  
ISBN: 9788437617213

HERRÁEZ Ferreiro, Juan Antonio y Miguel Ángel RODRÍGUEZ Lorite. La conservación preventiva de las obras de arte, *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, 164 (645):141-156, 1999.  
ISSN: 02101963

KENNEY, Anne R. y RIEGERO Y., ed. *Moving Theory into Practice. Digital Imaging for Libraries and Archives*. Mountain View, California: Research Libraries Group, 2000. 189 p.  
ISBN 0970022506

LAVÉDRINE, Bertrand. *A Guide to Preventive Conservation of Photograph Collections*, Los Angeles, California: The Getty Conservation Institute, 2003. 286 p.  
ISBN: 9780892367016

LEÓN Castellanos, Hilda Rosa. Diagnóstico y política de conservación preventiva: Dos caras de una moneda. En: Congreso Internacional de Información Info 2002, (7º: 2002: La Habana, Cuba).



MADRID Jaime, Miguel Alfonso. *Manual de mantenimiento museográfico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigación y Servicios Museológicos, 1983. 230 p.  
ISBN: 9685804885

MAYNOR, Catherine. *Catálogo de conservación de papel del American Institute for Conservation: Fascículo 1: Examen visual*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Nacional de Conservación de Papel, 1998. 36 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 14:1).  
ISBN: 9803191500

MAYNOR, Catherine. *Catálogo de conservación de papel del American Institute for Conservation: Fascículo 2: Hongos*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Nacional de Conservación de Papel, 1998. 50 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 14:2).  
ISBN: 9803191497

MAYNOR, Catherine. *Catálogo de conservación de papel del American Institute for Conservation: Fascículo 3: Limpieza de la superficie*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Nacional de Conservación de Papel, 1998. 40 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 14:3).  
ISBN: 9803191535

MAYNOR, Catherine. *Catálogo de conservación de papel del American Institute for Conservation: Fascículo 4: Remoción de bisagras, cinta adhesiva y otros adhesivos*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Nacional de Conservación de Papel, 1998. 76 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 14:4).  
ISBN: 9803191527

MAYNOR, Catherine. *Catálogo de conservación de papel del American Institute for Conservation: Fascículo 5: Lavado*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Nacional de Conservación de Papel, 1998. 47 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 14:5).  
ISBN: 9803191489

MAYNOR, Catherine. *Catálogo de conservación de papel del American Institute for Conservation: Fascículo 6: Apresto/reapresto*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Nacional de Conservación de Papel, 1998. 42 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 14:6).  
ISBN: 9803191519



MCCLEARY, John y CRESPO, Luis. *El cuidado de libros y documentos: Manual práctico de conservación y restauración*. 3ª ed. Madrid: CLAN Editorial, 2006. 212 p.  
ISBN: 8489142726

MUÑOZ Viñas, Salvador. *La restauración del papel*. Madrid: Tecnos, 2010. 272 p.  
ISBN: 9788430951123

PLANCK González Rubio, Mariana. ¿Qué papeles utilizar para guardar mis fotografías?. *Cuadernos del Sistema Nacional de Fototecas*, 13. México: SINAFO, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2009. 19p.

PORRET Gelabert, Miquel. *Recursos humanos: Dirigir y gestionar personas en las organizaciones*. 3ª ed. Madrid: ESIC, 2007 (2008). 596 p.  
ISBN: 9788473565691

QUEROL, María Ángeles. *Manual de Gestión del Patrimonio Cultural*. Madrid: Akal, 2010. 541 p.  
ISBN: 9788446031086

RODRÍGUEZ Laso, María Dolores. *El soporte de papel y sus técnicas: Degradación y conservación preventiva*. Bilbao: Universidad del País Vasco, Servicio Editorial Euskal Herriko Unibertsitatea, Argitalpen Zerbitzua, 1999.  
ISBN: 8483731878

SÁNCHEZ Hernampérez, Arsenio. *Políticas de conservación en bibliotecas*. Madrid: Arco Libros, D.L., 1999. 487 p.  
ISBN: 8476353936

SILICEO Aguilar, Alfonso. *Capacitación y desarrollo de personal*. 4ª ed. Ciudad de México: Limusa Noriega, 2012 (2000). 248 p.  
ISBN: 9789681863869

SIMONET, Julio Enrique, VIÑAS Vicente, USÓN, Cristina y DE LA OSSA, Fernando. *Recomendaciones para la edificación de archivos*. 2ª ed. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura, Subdirección General de los Archivos Estatales, 1998. 85 p.

TACÓN Clavaín, Javier. *La restauración en libros y documentos: Técnicas de intervención*. Madrid: Ollero & Ramos, 2009. 295 p.  
ISBN: 9788478952571



VAILLANT, Milagros, DOMÉNECH María Teresa. y VALENTÍN, Nieves. *Una mirada hacia la conservación preventiva del patrimonio cultural*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia, 2003. 322 p.  
ISBN: 8497054202

VAILLANT, Milagros y VALENTÍN, Nieves. *Principios básicos de la conservación documental y causas de su deterioro*. Madrid: Instituto del Patrimonio Histórico Español, Ministerio de Educación y Cultura, 1996.

ADCOCK, Edward (comp. y ed.). *IFLA: Principios para el cuidado y manejo de material de bibliotecas*. Santiago de Chile: Proyecto Cooperativo de Conservación Preventiva para Bibliotecas y Archivos coordinado por el Centro Nacional de Conservación y Restauración de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos de Chile, 2000. 98 p.  
Disponible en: <https://www.ifla.org/files/assets/pac/ipi/ipi1-es.pdf>

ADELSTEIN, Peter Z. *IPI media storage: Quick reference*. 2ª Edición. New York: Image Permanence Institute, 2009. 9 p.  
Disponible en: [https://www.imagepermanenceinstitute.org/webfm\\_send/301](https://www.imagepermanenceinstitute.org/webfm_send/301)

ALCÁNTARA, Rebeca. *Standards in preventive conservation: Meanings and applications*. Roma: ICCROM, 2002. 48 p.  
Disponible en:  
[https://www.iccrom.org/sites/default/files/ICCROM\\_04\\_StandardsPreventiveConservation\\_en.pdf](https://www.iccrom.org/sites/default/files/ICCROM_04_StandardsPreventiveConservation_en.pdf)

ALPER, Diana. How to flatten folded or rolled paper documents. *Conserve O Gram*, 13(2): 1-4, julio 1993.  
Disponible en: <http://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/13-02.pdf>

American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. *AIC Code of ethics and guidelines for practice*. New York: AIC, 1994.  
Disponible en:  
[http://www.nps.gov/training/tel/Guides/HPS1022\\_AIC\\_Code\\_of\\_Ethics.pdf](http://www.nps.gov/training/tel/Guides/HPS1022_AIC_Code_of_Ethics.pdf)

ANDERSON, Priscilla. Fifteenth-Century Bookbinding Structure in Italy and the Netherlands. A survey of manuscripts and printed books. *The Book and Paper Group Annual*, 18: 1-10, 1999.  
Disponible en:  
<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sq/bpg/annual/v18/bp18-01.html>



ARIAS Cifuentes, Edna Lorena y PIÑEROS Espinosa, Paola Andrea. *Aislamiento e identificación de hongos filamentosos de muestras de suelo de los páramos de Guasca y Cruz Verde*. Tesis (Microbióloga Industrial). Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, 2008. 204p.  
Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis226.pdf>

Association for Information and Image Management International. *AIIM ARP1-2009, Recommended Practice - Analysis, Selection, and Implementation of Electronic Document Management Systems (EDMS)*. Estados Unidos de América: ANSI, 2009. 68 p.  
ISBN: 0-89258-421-1  
Disponible en: [http://www.aiim.org/Resources/Standards/AIIM\\_ARP-1-2009](http://www.aiim.org/Resources/Standards/AIIM_ARP-1-2009)

AUSTRALIA. Biblioteca Nacional. *Directrices para la Preservación del Patrimonio Digital*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, División de la Sociedad de la Información, 2003. 186 p.  
Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071s.pdf>

BIGGS, Julie L. Conserving iron-gall ink on paper artifacts. *The Book and Paper Group Annual*, 18: 11 p., 1999.  
Disponible en:  
<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v18/bp18-02.html>

BOADAS, Joan, CASELLAS, Lluís-Esteve y SUQUET, M. Àngels. *Manual para la gestión de fondos y colecciones fotográficas*. Girona: Biblioteca de la Imagen, Centre de Recerca i Difusió de la Imatge, CCG Ediciones y Ajuntament de Girona, 2001. 426 p.  
ISBN: 8495483114  
Disponible en: [http://www.girona.cat/sgdap/docs/0256\\_Manual\\_Fotografic.pdf](http://www.girona.cat/sgdap/docs/0256_Manual_Fotografic.pdf)

BRÜCKLE, Irene. Historical manufacture and use of blue paper. *The Book and Paper Group Annual*, 12: 5-7, 1993.  
Disponible en:  
<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v12/bp12-02.html>

CHAPMAN, Patricia. *Guidelines on preservation and conservation policies in the archives and libraries heritage*. París: UNESCO, 1990. 40 p.  
Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000863/086345eo.pdf>

CONSEJO INTERNACIONAL DE MUSEOS (ICOM). *Código de deontología del ICOM para los museos*. París: ICOM, UNESCO, 2013. 17 p.  
ISBN: 978-92-9012-407-8  
Disponible en:



[http://icom.museum/fileadmin/user\\_upload/pdf/Codes/code\\_ethics2013\\_es.pdf](http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Codes/code_ethics2013_es.pdf)

CORREA LAU, Jacqueline. *Las exposiciones temporales*. En: El Comisario de exposiciones (4 de Julio de 2009, Centro Nacional de Conservación y Registro del Patrimonio Artístico Mueble del Instituto Nacional de Bellas Artes, Ciudad de México).

Disponible en:

<http://conferencias.comisariodeexposiciones.com/expo.Temporales.html>

COUNCIL OF THE CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS. *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Recommended Practice CCSDS 650.0-M-2*. Washington, DC: Magenta Book, 2012. 135 p.

Disponible en: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf>

CRESPO, Carmen y VIÑAS, Vicente. *La preservación y restauración de documentos y libros en papel: Un estudio del RAMP con directrices*. París: UNESCO, 1984. 109 p.

Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000635/063519so.pdf>

CSILLAG Pimstein, Ilonka. *Conservación de fotografía patrimonial*. Santiago de Chile: Proyecto Cooperativo de Conservación Preventiva para Bibliotecas y Archivos coordinado por el Centro Nacional de Conservación y Restauración de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos de Chile, 2000. 126 p.

Disponible en: [http://www.cncr.cl/611/articles-4942\\_archivo\\_01.pdf](http://www.cncr.cl/611/articles-4942_archivo_01.pdf)

DORGE, Valerie y JONES, Sharon L. (comp.). *Building an emergency plan: A guide for museums and other cultural institutions*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 1999. 272 p.

ISBN: 0892365293

Disponible en:

[https://www.getty.edu/conservation/publications\\_resources/pdf\\_publications/pdf/emergency\\_plan.pdf](https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/emergency_plan.pdf)

EDMONDSON, Ray. *Memoria del Mundo: Directrices para la salvaguardia del patrimonio documental*. París: UNESCO, 2002. 63 p.

Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001256/125637s.pdf>

ESPAÑA. Ministerio de Cultura. *Conservación preventiva y Plan de Gestión de Desastres en archivos y bibliotecas*. Madrid: Ministerio de Cultura, 2010. 103 p.

ISBN: 9788481814477

Disponible en:





[http://www.ahhp.es/documentacion/conservacion\\_preventiva/Emergencias/Conservacion Libros y Documentos Plan Emergencias.pdf](http://www.ahhp.es/documentacion/conservacion_preventiva/Emergencias/Conservacion Libros y Documentos Plan Emergencias.pdf)

ESPAÑA, Generalitat de Catalunya. *Criterios para la construcción de archivos*. Cataluña: Departament de Cultura, Direcció General del Patrimoni Cultural, Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental, 2009.

Disponible en:

[http://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius\\_i\\_gestio\\_documental/06\\_plans\\_d\\_actuacio\\_documentacio\\_tecnica/documentacio\\_tecnica/criteris\\_constructius\\_castella\\_cc.pdf](http://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius_i_gestio_documental/06_plans_d_actuacio_documentacio_tecnica/documentacio_tecnica/criteris_constructius_castella_cc.pdf)

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. National Information Standards Organization, Institute of Museum and Library Services. *A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections*. 3a ed. Maryland: NISO, 2007. 95 p. ISBN: 1880124742.

National Information Standards Organization (NISO), Baltimore, MD. USA.

Disponible en: <http://www.niso.org/publications/rp/framework3.pdf>

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES DE BIBLIOTECARIOS E INSTITUCIONES. *Directrices IFLA/UNESCO para el desarrollo del servicio de bibliotecas públicas*. México: Dirección General de Bibliotecas, CONACULTA, IFLA, 2001.

Disponible en: <https://www.ifla.org/files/assets/hq/publications/archive/the-public-library-service/pg01-s.pdf>

FENG, Jieyin, SHI, Zhonghua y WU, Zhongxia. *Preserving our collection. The new building of the Shanghai Library*. En: World Library and Information Congress: 71th IFLA General Conference and Council "Libraries: A voyage of discovery" (71: 2005: Oslo, Noruega).

Disponible en: <http://archive.ifla.org/IV/ifla71/papers/062e-Feng.pdf>

FRANCIA. Ministère de la Culture et de la Communication. *Protection et mise en valeur du patrimoine des bibliothèques. Recommendations techniques*. Paris: Direction du livre et de la lecture, 1998. 174 p.

Disponible en: [http://www.bnf.fr/documents/recommandations\\_DLL.pdf](http://www.bnf.fr/documents/recommandations_DLL.pdf)

FROST, Gary y BRICEÑO, Alicia. *Métodos de conservación de libros en la Biblioteca Nacional de Venezuela: Un manual de procedimientos del Centro Nacional de Conservación Documental*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Nacional de Conservación de Papel, 1995 (2001). 44 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 5).

ISBN 9803190334

Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/conservacion.pdf>



GAGLIARDI, Jorge, MARCELLINI, Miguel Aquiles y CAPPÀ, María Fernanda. *Norma Argentina Para Audiovisuales (NAPA): Conceptualización de textos audiovisuales para el análisis de contenido*. Buenos Aires: Núcleo Audiovisual Buenos Aires, Centro Cultural General San Martín, Ministerio de Cultura, 2009. 121 p. (Cuadernos de Preservación, 2).

Disponible en:

<http://docplayer.es/19892432-Norma-argentina-para-audiovisuales-napa-conceptualizacion-de-textos-audiovisuales-para-el-analisis-de-contenido.html>

HENDRIKS, Klaus B. *The preservation and restoration of photographic materials in archives and libraries: A RAMP study with guidelines*. Paris: General Information Programme, UNISIST, UNESCO, 1984. 118 p.

Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000586/058641e.pdf>

HOMBURGER, Hildegard y KORBEL, Barbara. Architectural drawings on transparent paper: Modifications of conservation treatments. *The Book and Paper Group Annual*, 18: 25-33, 1999.

Disponible en:

<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v18/bp18-06.html>

ICCROM-UNESCO. *Manual de gestión de riesgo de colecciones*. París: ICCROM-UNESCO, Partnership for the Preventive Conservation of Endangered Museum Collections in Developing Countries, 2009. 97 p.

Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001862/186240s.pdf>

ICCROM-UNESCO. *Preventive conservation of collections in storage: A user-friendly assessment tool for museum storage*. París: ICCROM-UNESCO, 2008. 11 p.

Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001862/186245e.pdf>

IMAGE PERMANENCE INSTITUTE. *Step-by-Step Workbook: Achieving a preservation environment for collections*. New York: The Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, 2005. 59 p.

Disponible en: [https://www.imagepermanenceinstitute.org/webfm\\_send/318](https://www.imagepermanenceinstitute.org/webfm_send/318)

IMAGE PERMANENCE INSTITUTE. *Sustainable preservation practices for managing storage environments. A no-cost series of regional workshops and webinars for collections care and facilities staff in cultural institutions*. New York: The Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, 2011.

Disponible en:

[http://ipisustainability.org/pdfs/sustainability\\_workbook\\_georgia.pdf](http://ipisustainability.org/pdfs/sustainability_workbook_georgia.pdf)

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES. Guidelines on disaster prevention and control in archives. *ICA Study*, 11: 5-40, 1997.



Disponible en: [http://www.ica.org/sites/default/files/ICA\\_Study-11-Disaster-prevention-and-control-in-archives\\_EN.pdf](http://www.ica.org/sites/default/files/ICA_Study-11-Disaster-prevention-and-control-in-archives_EN.pdf)

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES-Asociación Latinoamericana de Archivos. Archive buildings in a tropical climate and with low resources. *ICA Study*, 17: 7-44, 2005.

Disponible en: [https://www.ica.org/sites/default/files/ICA\\_Study-17-Archive-buildings-in-tropical-climate\\_EN.pdf](https://www.ica.org/sites/default/files/ICA_Study-17-Archive-buildings-in-tropical-climate_EN.pdf)

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (IFLA) y CORE ACTIVITY ON PRESERVATION AND CONSERVATION (PAC). *International Preservation News: Investigating and monitoring dust*, 53, 2011.

ISSN: 08904960

Disponible en:

<http://www.ifla.org/files/assets/pac/ipn/IPN%2053.indd.web.pdf>

JORDAN, Anne. Exhibit mounting variations for objects on paper. *Conserve O Gram*, 13(4): 1-4, julio 1993.

Disponible en: <http://www.nps.gov/museum/publications/conserveogram/13-04.pdf>

LING, Ted. *Building a low cost archives in the tropics: Specification and description*. Fiji, Suva: Pacific Regional Branch of the International Council on Archives, 2003. 31 p.

ISBN: 0642344965

Disponible en:

[http://www.parbica.org/content/BuildingLowCostAchivesBuildingsReport\\_tcm50-74758.pdf](http://www.parbica.org/content/BuildingLowCostAchivesBuildingsReport_tcm50-74758.pdf)

MARTÍN-GAVILÁN, César. *Temas de Biblioteconomía. El archivo como centro de conservación. Edificios, depósitos e instalaciones. Conservación y restauración de documentos*. España: 2009. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/14582/>

MCILWAINE, John comp. *First, do no harm. A register of standards, codes of practice, guidelines recommendations and similar works relating to preservation and conservation in libraries and archives*. Paris: IFLA Preservation and Conservation Section, 2005. 69 p.

Disponible en: <http://archive.ifla.org/VII/s19/pubs/first-do-no-harm.pdf>

NASHMunro, Susan. Window mats for paper objects. *Conserve O Gram*, 13(1): 1-4, Julio 1993.

Disponible en: <http://www.nps.gov/museum/publications/conserveogram/13-01.pdf>



OGDEN, Barclay. *Collection preservation in library building design*. Berkeley, California: University of California, Library Preservation Department, 2004.

Disponible en:

<http://www.fau.usp.br/arquivos/disciplinas/au/aut0213/2015/Collectionpreservation.pdf>

OGDEN, Sherelyn, ed. *El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center*. Santiago de Chile: DIBAM, Centro Nacional de Conservación y Restauración, 2000. 370 p.

Disponible en: [http://www.cncr.cl/611/articles-35513\\_archivo\\_01.pdf](http://www.cncr.cl/611/articles-35513_archivo_01.pdf)

OGDEN, Linda K. y BROWN, Margaret. An experimental book structure for conservation. *The Book and Paper Group Annual*, 17: 77-81, 1998.

Disponible en:

<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v17/bp17-12.html>

PAGE, Susan. Conservation of nineteenth-century tracing paper. A quick practical approach. *The Book and Paper Group Annual*, 16: 67-73, 1997.

Disponible en:

<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v16/bp16-09.html>

PICKWOAD, Nicholas. Determining how best to conserve books in special collections. *The Book and Paper Group Annual*, 13: 35-41, 1994.

ISSN: 08878978

Disponible en:

<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v13/bp13-07.html>

PRIMANIS, Olivia. (1998). The design of a photo album structure with removable leaves: Rebinding Photographs Vol. III by Lewis Carroll. *The Book and Paper Group Annual*, 17: 83-93, 1998.

Disponible en:

<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v17/bp17-13.html>

RESOURCE: THE COUNCIL FOR MUSEUMS, ARCHIVES AND LIBRARIES (Reino Unido). *Benchmarks in collection care for Museums, Archives and Libraries: A self-assessment checklist*. Londres: Resource: the Council for Museums, Archives and Libraries, 2002. 68 p.

Disponible en:

[https://www.amnh.org/content/download/58644/951725/file/03\\_Benchmarks.pdf](https://www.amnh.org/content/download/58644/951725/file/03_Benchmarks.pdf)

SITTS, Maxine K., ed. *Handbook for Digital Projects. A Management Tool for Preservation and Access*. Massachusetts: Northeast Document Conservation Center, 2000. 182 p.



ISBN: 0963468545.

Disponible en: <https://www.nedcc.org/assets/media/documents/dman.pdf>

SOLDANO, Álvaro. *Conceptos sobre riesgo*. En: Foro Virtual de la RIMD. Capacitación en Teledetección Aplicada a la Reducción del Riesgo por Inundaciones, del 16 al 20 de marzo de 2009. Falda del Carmen, Argentina: Comisión Nacional de Actividades Especiales (CONAE), Departamento de Desarrollo Sostenible de la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (OEA-DSS), 2009.

Disponible en:

<http://www.rimd.org/advf/documentos/4921a2bfbe57f2.37678682.pdf>

*SOLUTIONS for storage: Guidelines on the physical storage of state records*. New South Wales: State Records New South Wales Guidelines, 2015.

Disponible en:

[https://www.records.nsw.gov.au/sites/default/files/Recordkeeping/Solutions for Storage 2015.pdf](https://www.records.nsw.gov.au/sites/default/files/Recordkeeping/Solutions%20for%20Storage%202015.pdf)

UNESCO, *Mitigando el desastre. Guía estratégica para el manejo de riesgos en colecciones patrimoniales*. Kingston: UNESCO, 2007. 159 p.

Disponible en:

[https://mowlac.files.wordpress.com/2012/06/mitigando\\_el\\_desastre.pdf](https://mowlac.files.wordpress.com/2012/06/mitigando_el_desastre.pdf)

UNITED STATES OF AMERICA, Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative (FADGI) - Still Image Working Group. *Digitization Activities, Project Planning and Management Outline*. Washington, DC: FADGI, 2009.

Disponible en: <http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/DigActivities-FADGI-v1-20091104.pdf>

UNITED STATES OF AMERICA, Federal Agencies Digitization Initiative (FADGI) - Still Image Working Group. *Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials: Creation of Raster Image Master Files. For the Following Originals - Manuscripts, Books, Graphic Illustrations, Artwork, Maps, Plans, Photographs, Aerial Photographs, and Objects and Artifacts*. Washington, DC: FADGI, 2010.

Disponible en:

[http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI\\_Still\\_Image-Tech\\_Guidelines\\_2010-08-24.pdf](http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI_Still_Image-Tech_Guidelines_2010-08-24.pdf)

VALDEZ Jiménez, Brenda María. *Los manuales administrativos para el buen funcionamiento de las bibliotecas mexicanas*. Informe académico por elaboración comentada de material didáctico para apoyar la docencia (Licenciatura en Bibliotecología). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, 2008. 46 p.



Disponible en:

<http://www.filos.unam.mx/LICENCIATURA/bibliotecologia/textos-apoyo-docencia/valdez-jimenez-brenda.pdf>

VENEZUELA. Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas. *Preservación de colecciones en bibliotecas públicas. Publicación Normativa No. 044-2008*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Cultura, Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas, 2008. 31 p.

Disponible en: <http://www.bnv.gob.ve/sites/default/files/files/pdf/bp044-2008.pdf>

VENEZUELA. Biblioteca Nacional. *Manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center. Fascículo 3: Manejo de Emergencias*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela, Centro Nacional de Conservación de Papel, Northeast Document Conservation Center, 1998. 62 p. (Serie: Conservaplan. Documentos para conservar, 7:3).

ISBN 9803191322

Disponible en: <http://www.abinia.org/conser7-3.pdf>

VOGT-O'CONNOR, Diane. Caring for blueprints and cyanotypes. *Conserve o gram*, 19(9): 1-3, julio 1995.

Disponible en: <http://www.nps.gov/museum/publications/conserveogram/19-09.pdf>

VOUTSSAS M., Juan. Factores tecnológicos, legales y documentales de la preservación documental digital. *Investigación Bibliotecológica*, 23(49): 67-124, 2009.

Disponible en: <http://132.248.242.6/~publica/archivos/49/ibi002304903.pdf>

YESTE Piquer, Elena. *Guerra de archivos: El patrimonio documental de la memoria*. En: Cuartas Jornadas Archivo y Memoria. La memoria de los conflictos: Legados documentales para la historia, (2009: Madrid). 9 p.

Disponible en:

[https://www.museodelferrocarril.org/archivo/pdf/archivoy memoria04/4J\\_Co municacion\\_12\\_Elena\\_Yeste\\_Piquer\\_web.pdf](https://www.museodelferrocarril.org/archivo/pdf/archivoy memoria04/4J_Co municacion_12_Elena_Yeste_Piquer_web.pdf)