

Centro de Documentación y Análisis,  
Archivos y Compilación de Leyes

Departamento de Conservación del Patrimonio Documental

*Instructivo para la conservación de acervos:  
archivos, bibliotecas y hemerotecas*



**SUPREMA  
CORTE**  
DE JUSTICIA DE  
LA NACIÓN

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN

Julio de 2008

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>I. MÉTODOS DE GUARDA.....</b>	<b>7</b>
<b>II. FÓLDERES, SOBRES, FUNDAS (GUARDAS DE PRIMER NIVEL).....</b>	<b>10</b>
1. MATERIAL PARA AISLAR O PAPEL ENTREVERADO.....	11
2. MATERIALES DE CALIDAD CONSERVACIÓN.....	11
3. SOPORTES AUXILIARES RÍGIDOS PARA DOCUMENTOS MUY FRÁGILES.....	12
<b>III. CAJAS (GUARDAS DE SEGUNDO NIVEL) .....</b>	<b>13</b>
<b>IV. MOBILIARIO (GUARDAS DE TERCER NIVEL) .....</b>	<b>16</b>
1. ESTANTERÍA .....	16
2. PLANEROS O CAJONERAS.....	17
<b>V. INMUEBLE (GUARDAS DE CUARTO Y QUINTO NIVEL).....</b>	<b>19</b>
1. LOCALIZACIÓN.....	19
2. SUPERFICIE.....	19
3. SUBSUELO.....	19
4. ZONAS Y CIRCUITOS DE CIRCULACIÓN.....	19
a. Zonas.....	19
b. Circuitos de circulación .....	20
5. ESPACIOS Y SERVICIOS NECESARIOS.....	20
6. LOCALES DE ACERVO DOCUMENTAL.....	21
a. Localización.....	21
b. Dimensiones del espacio .....	21
7. ÁREA DE INGRESO, RECEPCIÓN Y SALIDA DE LA DOCUMENTACIÓN.....	21
8. ESPACIO PARA REVISIÓN Y "CUARENTENA" DE LA DOCUMENTACIÓN.....	22
9. ESPACIO PARA PROCESOS TÉCNICOS DE LA DOCUMENTACIÓN.....	22
10. ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN DE SALA DE LECTURA, CONSULTA PARA USUARIOS Y DEL MÓDULO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA GUBERNAMENTAL .....	22

11. ESPACIO PARA EL TRABAJO DE OFICINA.....	22
12. BODEGAS.....	22
13. LOCALES DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA .....	22
14. SERVICIO PARA TRABAJADORES Y EL PÚBLICO EN GENERAL.....	23
15. CARACTERÍSTICAS Y MATERIALES CONSTRUCTIVOS .....	23
a. Construcción arquitectónica y materiales de acabados .....	23
b. Altura de los techos.....	24
c. Ventanas y tragaluces .....	25
d. Materiales no apropiados .....	25
16. MANTENIMIENTO, IMPERMEABILIZACIÓN Y LIMPIEZA DEL EDIFICIO.....	26
<b>VI. INSTALACIONES .....</b>	<b>27</b>
1. CONTROL AMBIENTAL .....	27
2. VENTILACIÓN .....	28
3. ILUMINACIÓN.....	28
4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	28
5. INSTALACIONES HIDRÁULICA E HIDROSANITARIA .....	29
<b>VII. CUIDADO Y MANEJO DEL ACERVO .....</b>	<b>30</b>
1. EXPURGO DE ELEMENTOS NOCIVOS.....	30
2. DIGITALIZACIÓN.....	30
3. EXPEDIENTES .....	31
4. LIBROS.....	31
5. CUADERNILLOS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS.....	33
6. ORGANIZACIÓN, PRÉSTAMOS E INVESTIGACIÓN.....	34
Consulta y préstamo .....	34
Organización e investigación, personal encargado.....	34
<b>VIII. MOBILIARIO DE APOYO.....</b>	<b>36</b>
1. ESCALERAS MÓVILES.....	36
2. MESAS DE TRABAJO.....	36
3. CARRITO TRANSPORTA-LIBROS, DIABLOS, RAMPAS.....	36
4. MONTACARGAS.....	37
<b>IX. LIMPIEZA DE DEPÓSITOS Y ACERVOS DOCUMENTALES .....</b>	<b>39</b>

1. ENSERES Y MATERIALES PARA REALIZAR LAS LIMPIEZAS.....	39
2. LIMPIEZA GENERAL.....	39
3. LIMPIEZA PROFUNDA.....	40
4. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA LIMPIEZA DE POLVO EN LEGAJOS.....	44
5. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA LIMPIEZA DE POLVO EN LIBROS Y ENCUADERNADOS EN BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	46
a. Limpieza de polvo en el exterior de libros y encuadernados:.....	46
b. Limpieza de polvo en el interior de libros y encuadernados:.....	47
7. PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE POLVO EN DOCUMENTOS SUELTOS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS SIN ENCUADERNAR.....	51
<b>X. FUMIGACIÓN .....</b>	<b>55</b>
1. MATERIAL ATACADO POR HONGOS.....	55
2. MATERIAL ATACADO POR INSECTOS.....	55
Transferencias.....	56
3. ACCIONES A REALIZAR AL DETECTAR LA PRESENCIA DE PLAGAS EN LOS ACERVOS.....	56
a. En cuanto a la plaga de roedores:.....	56
b. En cuanto a la plaga de insectos:.....	57
c. En cuanto a la plaga de microorganismos:.....	58
d. Recomendaciones generales para abatir el riesgo de presencia de plagas .....	60
<b>XI. DESASTRES: PREVENCIÓN Y RESPUESTA URGENTE.....</b>	<b>61</b>
1. MATERIAL HÚMEDO O MOJADO.....	61
a. Material húmedo con agua limpia o no muy sucia:.....	61
b. Material húmedo con agua.....	64
2. ALARMAS DE AGUA.....	65
3. SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS .....	66
4. TERREMOTOS / SISMOS.....	68
5. SEGURIDAD.....	69
6. PLAN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA URGENTE .....	69
Los objetivos del plan .....	69
<b>COMENTARIO FINAL.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>

<i>EL PAPEL Y LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LAS ENCUADERNACIONES .....</i>	<i>72</i>
<i>FACTORES AMBIENTALES DE DETERIORO.....</i>	<i>75</i>
<i>INSECTOS MÁS COMUNES .....</i>	<i>77</i>
<i>FACTORES ANTROPOGÉNICOS.....</i>	<i>78</i>
<i>MANUFACTURA DEL BASTIDOR PARA LA LIMPIEZA DE HOJAS SUELTAS Y DOCUMENTACIÓN SIN ENCUADERNAR. ....</i>	<i>78</i>
<i>MANUFACTURA DEL BASTIDOR PARA LA LIMPIEZA DE HOJAS SUELTAS Y DOCUMENTACIÓN SIN ENCUADERNAR. ....</i>	<i>79</i>
<i>PARTES BÁSICAS DEL LIBRO.....</i>	<i>80</i>
<i>CLASES DE FUEGO Y SUSTANCIAS EXTINTORAS.....</i>	<i>81</i>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>82</b>

## INTRODUCCIÓN

El patrimonio documental administrado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación constituye la memoria jurídica del país y juega un papel preponderante en la construcción de la historia mexicana. Cuenta con una antigüedad de más de 180 años y, a la fecha, lo conforman:

- alrededor de 88,000 metros de expedientes, en el Centro Archivístico Judicial, depósitos en la capital y en los estados de la República Mexicana, además de
- los acervos bibiohemerográficos constituidos por 1,021,283 volúmenes sistematizados en Casas de la Cultura Jurídica y cinco bibliotecas metropolitanas y,
- más de 10,944 volúmenes de publicaciones oficiales y legislación publicada por editoriales comerciales en el área central y 45,100 ejemplares en cuadernillos, también se ubican en el Distrito Federal y las entidades federativas, dichos acervos están distribuidos en fondos documentales ubicados a lo largo y ancho del país.

Tan extenso acervo documental requiere condiciones ambientales apropiadas, de resguardo, manejo y seguridad que permitan su protección de manera integral. En el Capítulo I se explican los Métodos de Guarda y los distintos niveles de protección que brindan a la documentación; los Capítulos subsiguientes se organizan conforme a este planteamiento, así las guardas de primer nivel son los fólderes, los sobres, las fundas; las guardas de segundo nivel son las cajas de diversos formatos; las guardas de tercer nivel son las cajoneras y la estantería en donde se colocan las cajas; las guardas de cuarto nivel es el local del depósito documental y de quinto nivel el edificio que alberga al local. Esta organización tiene como punto focal la protección de los documentos, sean expedientes, libros, revistas, diarios o periódicos oficiales. En los Capítulos subsecuentes se refieren soluciones a problemas que pueden surgir como son la infestación de microorganismos, insectos, o mojado de los documentos; el cuidado en el manejo, la limpieza y fumigación de los bienes documentales, también se hace referencia a la prevención y respuesta urgente en caso de desastres. La ilustración de los tipos de guardas, los distintos pasos a seguir en los procedimientos, permiten mejorar la comprensión de la información referida.

El planteamiento idóneo es que la conservación cumpla con todos los niveles de protección, que se cuente con un plan de manejo en el entendido que implica la inversión considerable de presupuesto, en tanto esto se logra a cabalidad, la Suprema Corte de Justicia de la Nación puede caminar en este sendero de la mejor preservación de los valiosos acervos que resguarda.

## PRESENTACIÓN

Los acervos documentales bajo resguardo de la Suprema Corte de Justicia de la Nación están constituidos por expedientes judiciales, libros, revistas, diarios y periódicos oficiales; los materiales que integran estos bienes culturales son principalmente el papel de distintas manufacturas y calidades, y una gran diversidad de tintas de escritura, de mecanoescritos, de impresión de sellos, etc., también las cartulinas, cartones, pieles, plásticos como el keratol y las micas, telas, pergaminos, forman parte de portadas y encuadernaciones, en menor cantidad se hallan hilos, cintas, pegamentos y otros elementos como timbres, positivos y negativos fotográficos, etc.

La naturaleza orgánica del papel, su disposición fibrosa y porosa, así como su estructura delgada y flexible que comparte con la mayor parte de los materiales empleados en las encuadernaciones, hace de los expedientes, libros, diarios y encuadernados objetos susceptibles de sufrir cambios importantes debido a su interacción con el medio que los rodea. En general, son materiales derivados de vegetales y animales, que absorben del entorno, agua, gases, líquidos y partículas que afectan desde su morfología hasta su estructura química. Estos materiales se ven altamente afectados por la luz, los contaminantes y partículas que se depositan en ellos, las condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa y el contacto con otros materiales que producen gases o vapores dañinos. Además, hay elementos internos que se descomponen y dañan la documentación, como son los colorantes que se despintan (portadas, encuadernaciones de colores); los elementos metálicos que se corroen (clips, grapas, broches, alfileres); cintas adhesivas o papeles adheridos que dejan el pegamento en las fibras modificando las características ópticas y táctiles del papel, etc.



Por otro lado, al tratarse de objetos que tienen principalmente una función utilitaria, pues su fin último es portar información para que ésta pueda llegar al lector o usuario, también son susceptibles de sufrir daños importantes a causa del uso y la manipulación, así como de la forma en que son guardados o almacenados. Es importante hacer una reflexión en torno a los escasos valores que generalmente son atribuidos a los documentos de archivo, hemeroteca y biblioteca, ya que generalmente son objetos subvaluados y por ende, fácilmente maltratados.

En el presente documento se brindan lineamientos para la preservación de ese valioso patrimonio documental bajo resguardo de la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

## I. MÉTODOS DE GUARDA

Las guardas contienen y protegen a los expedientes o documentos del maltrato físico, del polvo, la luz o el contacto con otros materiales. Las guardas que están en contacto con los documentos o muy cercanas a ellos; es decir, guardas de primer y segundo nivel deben estar hechas con materiales de muy buena calidad porque estarán en contacto directo con la documentación. Sin embargo, deben funcionar en cierta forma como material que pueda maltratarse o que de sucederle algún accidente, el daño sea absorbido por esas guardas para que los documentos originales no se deterioren y así, éstas puedan reemplazarse por unas nuevas.

Además de la protección mencionada, también las guardas tienen el propósito de aislar a los documentos del medio que los rodea. Es sabido que mientras más aislado esté el documento, mayor es la protección contra los cambios en las condiciones ambientales, sin embargo, es imprescindible asegurarse que al momento de guardarse, el contenido de humedad del papel sea adecuado y no esté contaminado por hongos. (Ver los capítulos de CUIDADO Y MANEJO DEL ACERVO y el de FUMIGACIÓN para información acerca de qué hacer con este tipo de documentos).

El empleo de métodos adecuados de sujeción y guarda es indispensable para garantizar condiciones óptimas de conservación en nuestros acervos, no obstante, no es suficiente si las condiciones del inmueble y el ambiente que lo rodea no son los indicados.

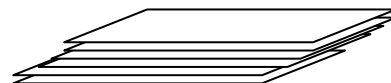
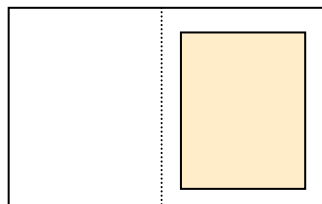
Hay distintos niveles de guarda, los cuales son denominados de acuerdo a su cercanía con el documento o libro: una guarda de "primer nivel" es aquella que está en contacto directo con éste, como puede ser un fólder o un sobre; una guarda de segundo nivel es aquella que resguardará al documento que ya cuenta con guarda de primer nivel y así sucesivamente.

Esquema general de distintos niveles de guardas



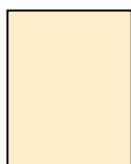
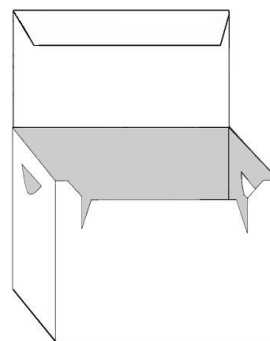
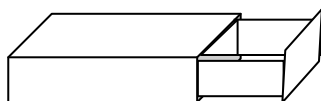
## GUARDAS DE 1er NIVEL: FOLDER, SOBRE, FUNDA

DOCUMENTO

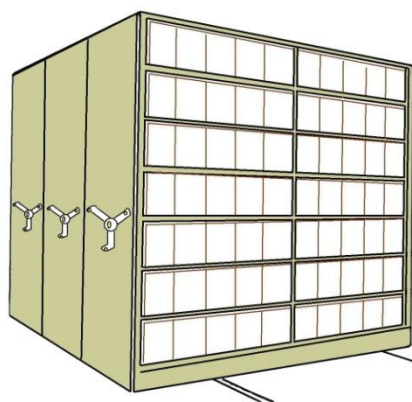
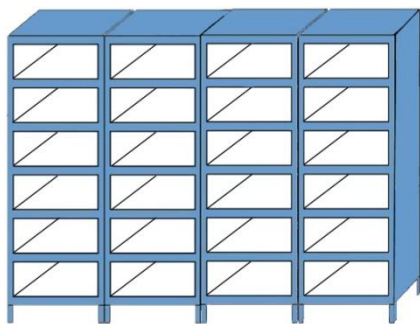


CONJUNTO DE DOCUMENTOS DENTRO  
DE GUARDAS DE 1er NIVEL

## GUARDAS DE 2do NIVEL: CAJA



## GUARDA DE 3er NIVEL: ESTANTERÍA (TRADICIONAL Y COMPACTA), PLANEROS



**GUARDA DE 4to NIVEL: LOCAL DE ARCHIVO, BIBLIOTECA Y SERVIDOR**



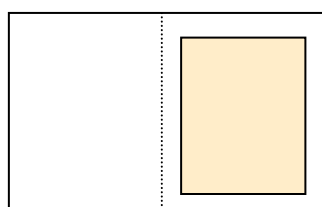
**GUARDA DE 5to NIVEL: EDIFICIO**



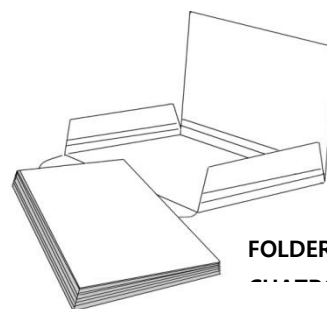
## II. FÓLDERES, SOBRES, FUNDAS (GUARDAS DE PRIMER NIVEL)

La guarda de primer nivel es la que está en contacto directo con el documento y es su primera protección contra el maltrato, el polvo, la luz, etc. Debe ser de material de la mejor calidad; es decir, libre de ácido, libre de lignina, sin reserva alcalina y no tener ningún tipo de adhesivo, cinta adhesiva o elemento metálico. Puede tener forma de fólder, sobre u otro tipo de contenedor (cuatro solapas, funda<sup>3</sup>, etc.). El sistema para abrirla y cerrarla debe ser lo más sencillo posible y permitir que la documentación sea extraído e introducido en forma fácil y segura. De preferencia, no debe tener textura, recubrimientos o acabados y el método de sujeción deberá garantizarse por medio de "suajes" y dobleces, así como cintas o cortes que aseguren los ensambles.

Formatos diversos de las guardas de primer nivel



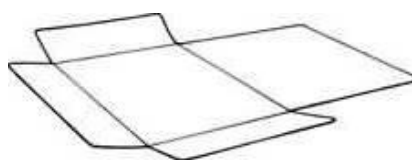
**FOLDER**



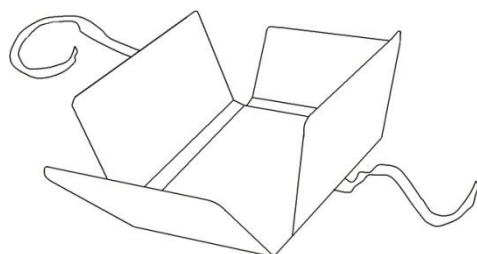
**FOLDER ANCHO DE CUATRO SOLAPAS**



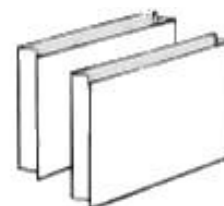
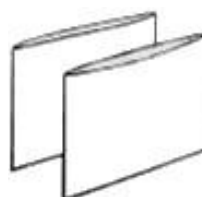
**SOBRE**



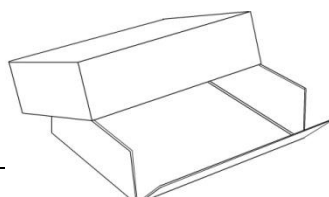
**FOLDER GRANDE DE CUATRO SOLAPAS**



**FOLDER DE CUATRO**



**FUNDAS PARA PERIÓDICOS, LIBROS, DISCOS**



<sup>3</sup> Cubierta o bolsa de cuero, hulezo, papel, polipropileno, mylar con que se envuelve algo para conservarlo y resguardarlo.

## **1. Material para aislar o papel entreverado**

En ocasiones, es necesario utilizar papel u otros materiales para aislar elementos nocivos del resto del expediente. Esto se hace para:

- separar hojas que puedan adherirse,
- aislar el papel en buenas condiciones de aquel ácido o de mala calidad,
- aislar hojas con hongos, cintas adhesivas, etc.

Dado que este material estará en contacto con materiales, componentes, objetos o elementos dañinos para el bien cultural, se consideran consumibles y se requiere adquirir papel de buena calidad, debe tener calidad suficiente para no aportar más deterioro.

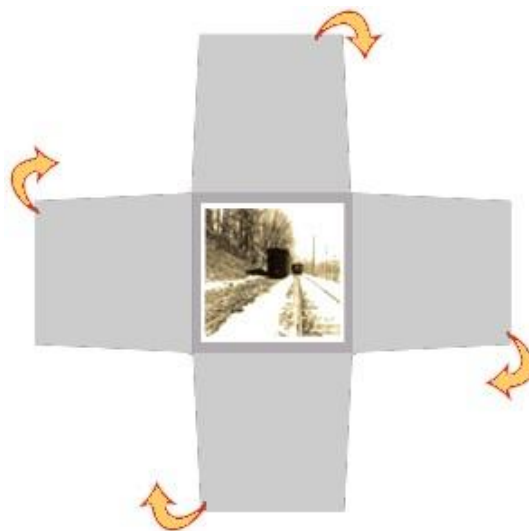
Es importante que sea un papel delgado (16 g o menos) y de color blanco, de marca conocida, para oficina, no reciclado. No debe sujetarse al expediente, para poder cambiarlo fácilmente cuando sea necesario.

## **2. Materiales de calidad conservación**

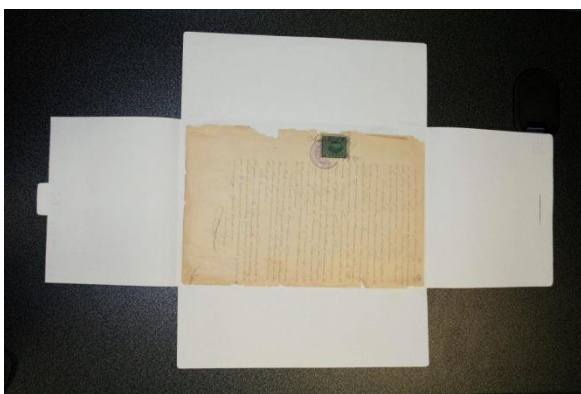
Los materiales de calidad conservación son aquéllos que están elaborados con componentes que garantizan su estabilidad a largo plazo, son inertes para los materiales constitutivos del bien al cual se encuentran en contacto y su inocuidad para los materiales orgánicos que componen los documentos de papel y los encuadernados. En general, son materiales de alta calidad que pueden conseguirse sólo en ciertos establecimientos comerciales y que además tienen costos más elevados que el papel o los plásticos comunes.

### ***Papeles, cartulinas y cartones:***

- Deben tener un alto contenido de celulosa pura (alfa celulosa) fibras de algodón, o, en su defecto, pulpa química de madera, para asegurar que no tienen lignina.
- Deben ser libres de ácido.
- No deben tener colorantes, exceso de cargas, con máximo de 3% de reserva alcalina (buffer).



- En el caso de las fotografías y los negativos no deben tener textura; en general, los documentos de papel no tienen problema con ciertas texturas.



Ejemplos: papeles Fabriano®, Ingres®, Perma Dur® papel filtro, papeles especiales fabricados en el extranjero.

#### ***Plásticos:***

- Inertes ante disolventes y altas temperaturas.
- Transparentes e inodoros.
- Resistentes.
- Estables ante la humedad.
- Sin textura.

Ejemplos: Mylar® (polietilen-tereftalato), polipropileno en placa o película, algunos tipos de poliéster, o incluso celofán (celulosa pura regenerada), ninguno debe contener policloruro de vinilo (PVC), ni ser sensibles al calor.

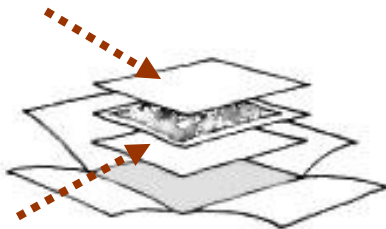
### ***3. Soportes auxiliares rígidos para documentos muy frágiles***

Los soportes rígidos les brindan a las obras muy frágiles una estructura auxiliar para que no sufran más daños físicos. Al igual que las guardas de primer nivel, al estar en contacto con los ejemplares deben tener calidad de conservación.

Se colocan dentro de la guarda de primer nivel:

- Cartulina 100% algodón, libre de ácido.
- Cartulina ilustración Crescent® o Super Gilbert®, cuentan con una capa de papel con alto contenido de algodón en la superficie.

Soportes auxiliares rígidos dentro de las guardas de primer



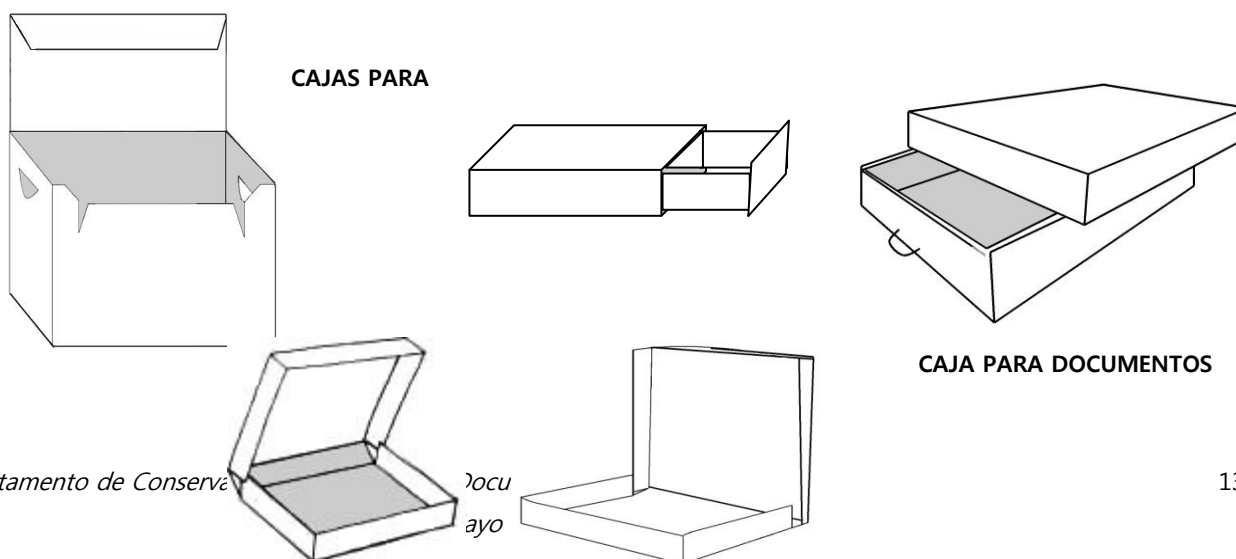
### III. CAJAS (GUARDAS DE SEGUNDO NIVEL)

La guarda de segundo nivel es aquella que contiene el o los documentos que ya cuentan con guarda de primer nivel. Debe estar hecha con materiales de calidad conservación y en general son cajas o cajoneras. Brindan organización y protección a la documentación contra agentes externos de deterioro: la deposición de polvo, filtraciones de agua o goteras, el ataque de insectos, líquido de balastos, extintores de fuego, cambios de temperatura y humedad, o bien el maltrato físico por manejo inadecuado; por otra parte, dan estructura, facilitan la manipulación, el almacenaje y el traslado, además mitigan los daños de los bienes resguardados durante un desastre mayor como una inundación o incendio.

Las características que deben tener las cajas o cajoneras son:

- La estructura debe ser rígida y lo suficientemente fuerte como para soportar el peso de la documentación contenida;
- el fondo deberá ser liso y se colocará dentro de la caja una vez esté armada;
- el sistema de uniones deberá ser por medio de ensambles en el menor número posible;
- la tapa debe ajustar al cerrar y no abrirse con facilidad;
- las asideras en los costados deben cortarse sin perder el trozo restante, se doblarán hacia adentro de la caja armada, esto es para facilitar el manejo y transporte de la caja y para aminorar o evitar la entrada de polvo y luz.
- En un lado de las asideras las cajas deberán tener portatarjetero, este elemento deberá estar al frente, o bien en el lado que quede a la vista en la estantería. Las cajas de libros o encuadernados que se guarden verticalmente tendrán la leyenda o etiqueta en el canto equivalente al lomo.
- No deben utilizarse adhesivos o partes metálicas, grapas, remaches, etc., para unir las partes.

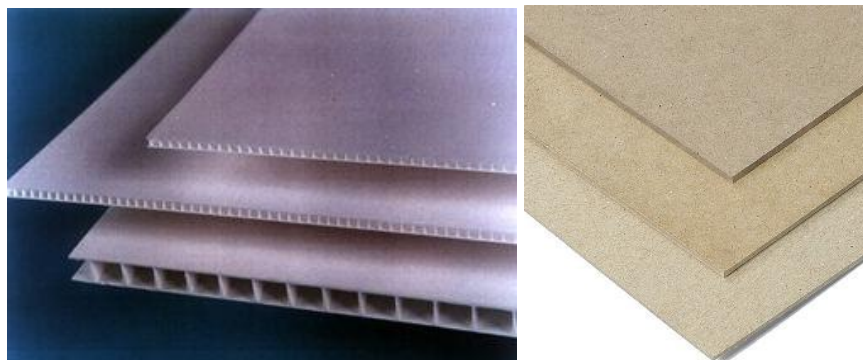
Formatos diversos de las guardas de segundo nivel



#### CAJAS DE ALMENA PARA LIBROS ENCUADERNADOS O EXPEDIENTES GROSOS

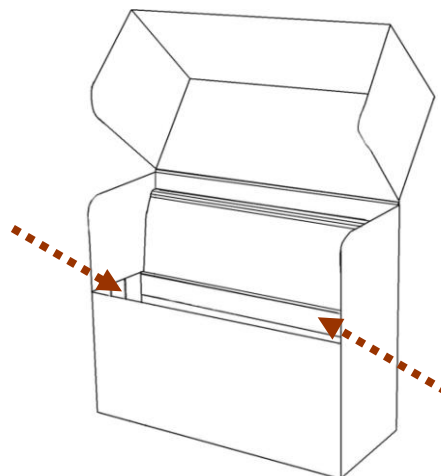
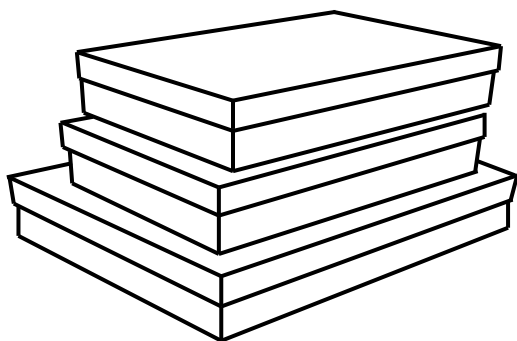
Los materiales que se utilicen en la construcción de los contenedores deben ser estables e inertes, por lo que se recomiendan que el material sea cualquiera de los siguientes:

- Polipropileno.
- Cartón libre de ácido.



El grosor o estructura debe ser mínimo de 4 mm de espesor, lo ideal es que impidan el paso de luz hacia su interior y en el caso de contenedores de polipropileno, por ser un material translúcido, es recomendable que las cajas sean negras.

Lo más deseable para el resguardo de documentos en papel, o expedientes, es que se acomoden en posición horizontal, dentro de cajas, sin estibar más de tres, en estantería o cajoneras.

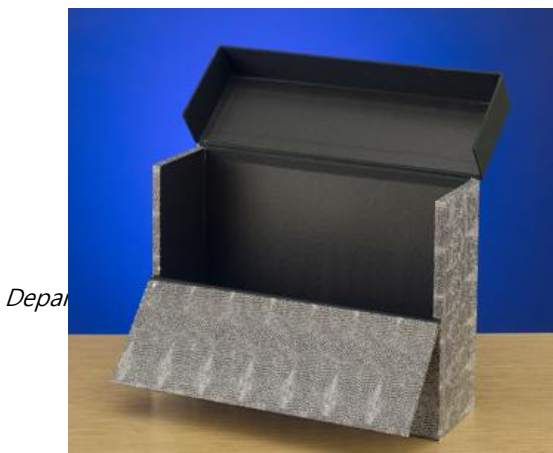






Al introducir la documentación en cajas es fundamental que los documentos no estén muy apretados para que puedan ser sustraídos sin provocar daños físicos; asimismo, tampoco deben estar demasiado holgados, en caso de estar en vertical, para evitar que se comben o maltraten. En el caso que sobre mucho espacio dentro de la caja, se deberá colocar un soporte auxiliar rígido para evitar deformaciones, o bien tiras verticales y una horizontal como se indica en el esquema; lo idóneo es que el soporte auxiliar o las tiras estén hechos de cartón libre de ácido.

Los libros o diarios oficiales relevantes se pueden proteger en cajas, el material con que estén elaboradas debe ser de calidad conservación y es necesario que reúnan las mismas características que para los expedientes.





#### IV. MOBILIARIO (GUARDAS DE TERCER NIVEL)

Las guardas de tercer nivel permiten que los documentos estén ordenados y mejor aislados del medio ambiente, protegen a las guardas de primero y segundo nivel contra el polvo, el maltrato, etc. En general, se trata de estantería y planeros o cajoneras, que deben estar hechos con materiales que no dañen al papel o los materiales constitutivos del ejemplar, como es el caso de los metales recubiertos con pintura horneada que protege contra la corrosión, también pueden ser de acero inoxidable, pues son estables para los acervos.

No deben utilizarse muebles de madera, ya que ésta libera vapores y sustancias dañinos para el papel, además de ser susceptible al ataque de insectos xilófagos; es decir, los que se alimentan de la celulosa de la madera o del papel.

##### 1. Estantería

La estantería debe ser metálica, recubierta con pintura horneada y con la estructura suficiente para sostener el peso de los acervos documentales. La estantería compacta y las cajoneras son óptimas ya que protegen de la luz, el polvo y otros peligros, evitando que las guardas de segundo nivel (cajas) estén expuestas a estos factores.

En el caso de la estantería tradicional, deberá utilizarse estantería tipo archivo para los acervos archivísticos y tipo biblioteca para el material bibliográfico.

La estantería tradicional tipo archivo debe estar separada de los muros, anclada entre sí y a los muros del local para evitar accidentes y minimizar daños en caso de sismo.



En ningún caso se podrán utilizar las cubiertas para colocar material documental o eliminarlas para colocar libros de gran formato. Para la colocación temporal de documentación, hacerlo

sobre mesas o tarimas.



Los pasillos entre las filas de estantes deben ser suficientemente amplios para circular fácilmente con carros de transporte manual y con escaleras plegables con ruedas, los pasillos de circulación deben tener un ancho mínimo de 1.50 m y la distancia mínima entre estante y estante es de 80 cm.

La estantería compacta es la más adecuada para la conservación de los acervos bibliográficos,



archivísticos y hemerográficos, ya que además de aprovechar mejor los espacios, está elaborada con los materiales adecuados. Al permanecer las filas de estantes juntas o



“cerradas”, hay mayor protección contra la luz, el polvo y otros factores. No obstante, es de suma importancia que exista buena ventilación en el local y que la humedad no se encuentre en rangos por encima de lo recomendado porque se generaría un microclima contraproducente a la conservación y favorable para la proliferación microbiológica.

Para promover la circulación de aire, la estantería debe colocarse a una distancia mínima de 20 cm de los muros, y la primera repisa a un mínimo 15 cm del piso para proteger la documentación en caso de inundación, golpes, polvo y otros daños.

## 2. Planeros o cajoneras

Es importante contar con planeros horizontales, metálicos y recubiertos con pintura horneada, para guardar en forma extendida papeles de gran formato como son los planos y los periódicos y otros documentos que se encuentran actualmente doblados dentro de los expedientes. De esta forma, se conservarán en mejor estado y podrán consultarse sin necesidad de manipularlos demasiado. Es evidente que dentro del expediente debe quedar una copia fotostática o facsimilar indicando con claridad la ubicación del original.



Otros objetos, como negativos o impresiones fotográficas, monedas, etc., pueden guardarse con fundas individuales elaboradas con materiales conservativos y a su vez, en cajas de polipropileno, hechas al tamaño adecuado, dentro de muebles también metálicos, con cajones o anaqueles.

En adelante, los siguientes niveles de guarda se refieren al local de resguardo dentro de un edificio y al edificio mismo. Como se vio en los primeros apartados de este manual, en estos niveles de guarda también hay que atender ciertos requerimientos para lograr que sean adecuados para la conservación de los documentos.

## **V. INMUEBLE (GUARDAS DE CUARTO Y QUINTO NIVEL)**

El edificio que alberga un acervo documental debe cumplir con su función principal de ser un depósito documental, es decir, debe garantizar una cubierta protectora para la documentación que hay que preservar.

- La construcción debe ser un contenedor estable para los acervos.
- En las construcciones recientes y nuevas la función debe ser prioridad sobre el diseño arquitectónico.

Las construcciones históricas y protegidas que se han adecuado para albergar acervos documentales requieren hacer adaptaciones que puedan ser eliminadas con posterioridad sin afectar el inmueble histórico, sus espacios, vanos, decoraciones etc.

Debido a lo anteriormente expuesto, es preponderante el criterio de selección de predios sobre los edificios ya construidos, así como el tipo de construcciones, para lo cual también hay que considerar los puntos que a continuación se desglosan, al igual que para las edificaciones que se van a realizar.

### ***1. Localización***

Es prioridad que los inmuebles no estén en zonas que puedan representar riesgos de incendio, inundación, movimientos telúricos, desplazamientos de tierra, contaminación industrial o en las proximidades de instalaciones que emitan gases o humos inflamables, tóxicos, explosivos, corrosivos y contaminantes en general o cercanos a vecindarios peligrosos.

Se recomienda que el predio se ubique en un lugar de fácil acceso para vehículos de carga y con vías de comunicación que favorezcan, en lo posible, el acceso de los usuarios de los servicios de módulo de acceso a la información y consulta en general.

### ***2. Superficie***

La superficie del terreno seleccionado debe permitir un crecimiento futuro de la construcción, es decir, como mínimo, duplicar su capacidad.

### ***3. Subsuelo***

Debe resistir el peso de la estantería y de la documentación para evitar hundimientos.

### ***4. Zonas y circuitos de circulación***

#### **a. Zonas**

Se pueden distinguir 5 zonas distintas dentro de un edificio de acervo documental:

- locales de depósito documental.

- locales de trabajo técnico y organizacional.
- locales abiertos al público.
- locales de seguridad y vigilancia.
- estacionamiento.

#### **b. Circuitos de circulación**

Son cuatro:

1. entrada-salida y trámite de transferencia de los documentos (circuito reservado al personal)
2. descarga de la documentación, bahía de ingreso, recepción y cuarentena (circuito reservado al personal).
3. organización, depósitos, bodegas (circuito reservado al personal).
4. sala de consulta, lectura (circuito para usuarios).

En ningún caso los circuitos del público deben cruzarse con los del personal y el movimiento de la documentación.

Los circuitos para movimiento de la documentación deben ser planos y, en todo caso, contar con una inclinación de 6° en una longitud máxima de 2 metros.

Los pasillos de circulación que serán utilizados para mover carros cargados de documentación deben ser lo más rectilíneos posible.



#### **5. Espacios y servicios necesarios**

A continuación se enlistan los espacios indispensables:

- Locales de acervo documental.
- Área de ingreso, recepción y salida de la documentación.
- Espacio para revisión y cuarentena de la documentación.
- Espacio para procesos técnicos.
- Espacio para la instalación del Módulo de Acceso a la Información Pública Gubernamental y sala de consulta o lectura para usuarios.
- Espacio para el trabajo de oficina.
- Bodegas
- Locales de seguridad y vigilancia.

- Servicios como estacionamiento y sanitarios.

## **6. Locales de acervo documental**

### **a. Localización**

En general se recomienda que un acervo documental esté ubicado en planta baja o, como máximo, en primer piso, siempre y cuando el edificio resista el peso del acervo.

Se deben evitar lugares de mayor riesgo como son los sótanos o semisótanos, ya que generalmente son más susceptibles de sufrir daños por inundaciones, además de que en la mayor parte de los casos, es en estos lugares donde se ubican las tuberías expuestas de agua y drenaje correspondientes a los pisos superiores.



Es preferible que el local de acervo se encuentre aislado del exterior, es decir, mientras más al interior del inmueble, mejor, puesto que es menos afectado por los cambios en las condiciones ambientales externas.

### **b. Dimensiones del espacio**

Es necesario proyectar el crecimiento del depósito documental para garantizar que el espacio será suficiente para albergar la documentación existente y la que será generada en un futuro, es decir, debe poder duplicar su capacidad.

En cuanto a la capacidad, se recomienda que los depósitos documentales no sobrepasen los 200 m<sup>2</sup> aproximadamente, de ser así, el área se deberá subdividir en galerías.

## **7. Área de ingreso, recepción y salida de la documentación**

Para la protección de la documentación es recomendable que el vehículo que la transporte ingrese al edificio y que la descarga se lleve a cabo en un área techada en la que se puedan realizar sin dificultad diversas maniobras, pero lo suficientemente alejado de los depósitos a fin de que los gases tóxicos de los vehículos no puedan ingresar al área de los acervos. Dependiendo de su ubicación será necesario considerar la posibilidad de colocar un montacargas. Esta área debe localizarse cerca del área de revisión y "cuarentena" de la documentación.

Se requiere que cuente con estantería metálica, mesas y sillas de trabajo para el cotejo. La capacidad debe ser suficiente para recibir las cajas de libros o las transferencias de expedientes, las cuales varían en cada depósito.

## ***8. Espacio para revisión y “cuarentena” de la documentación***

El espacio se propone junto a la puerta de acceso de la documentación. Deberá contar con puertas que permitan aislar la documentación infestada del resto del edificio para su fumigación, un buen sistema de extracción del aire. En cuanto al mobiliario: mesas de revisión y estantería para cajas de la documentación que se coloque en “cuarentena”.

## ***9. Espacio para procesos técnicos de la documentación***

Esta área se requiere que esté junto o muy cerca de la entrada de los depósitos documentales, no es indispensable que sea un cuarto cerrado, sino un espacio de trabajo en donde se puedan colocar amplias mesas, sillas y algunos estantes.

## ***10. Espacio para la instalación de sala de lectura, consulta para usuarios y del módulo de acceso a la información pública gubernamental***

La consulta le da sentido a los depósitos documentales, no obstante sus objetivos pueden parecer contraproducentes para la conservación; debido a ello, es conveniente buscar términos medios, la luz se puede poner con mayor intensidad en las mesas de lectura, los usuarios deben utilizar guantes, especialmente con los acervos históricos o delicados.

Por otra parte, para dar cumplimiento a la normativa de Transparencia y Acceso a la Información es necesario se instale un Módulo de Acceso a la Información Pública Gubernamental, a fin de que los usuarios puedan llevar a cabo la consulta de los expedientes judiciales.

Es pertinente considerar un acceso diferente a aquel por el que ingresarían los trabajadores.

## ***11. Espacio para el trabajo de oficina***

La administración de los depósitos documentales requieren servicios administrativos, de comunicación, cómputo, etc.

## ***12. Bodegas***

Todo depósito documental debe contar con una bodega para almacenar los materiales de trabajo como cajas, papelería, etc. Es pertinente recalcar que las áreas de acervo documental nunca deben ser almacenes de materiales o equipo.

## ***13. Locales de seguridad y vigilancia***

No hay que olvidar que los depósitos documentales requieren de vigilancia y seguridad. Lo idóneo es que se cuente con personal especializado y vigilancia a través de cámaras y cuarto de alarmas, en donde se detecte cualquier anomalía.



#### **14. Servicio para trabajadores y el público en general**

Por su parte, el personal y los usuarios requieren de estacionamiento, sanitarios, etc.

#### **15. Características y materiales constructivos**

##### **a. Construcción arquitectónica y materiales de acabados**

El edificio debe ser de mampostería o concreto armado, con el techo colado de concreto o de ladrillo, al interior los materiales constructivos deben estar recubiertos, ya que de no ser así los materiales constructivos generan suciedad constante al interior y liberan polvo que daña al papel y los encuadernados.



Los muros perimetrales deben resguardar la documentación de cambios bruscos del clima en el exterior. Es recomendable que el techo sea alto para poder tener al interior otra techumbre, distante de la documentación.

Este espacio deberá ubicarse como mínimo 70 cm sobre el nivel cero o de calle, a fin de evitar al máximo las inundaciones en lugares donde exista riesgo de inundaciones y de 30 cm en cualquier otro sitio.

Las paredes requieren contar con aplanados y pintarse con pintura acrílica o vinil-acrílica de base acuosa, de blanco de titanio preferentemente, porque absorbe la radiación ultravioleta de la luz, o en su defecto estar barnizados sobre el cemento o ladrillo desnudo, incluso en techos.

Los pisos también deben estar recubiertos con loseta cerámica de alta resistencia no porosa, de preferencia en color claro para poder detectar a tiempo cualquier anomalía como la presencia de insectos o polvo. Solamente en los casos en que ya exista un depósito documental en un edificio con problemas de humedad por los niveles freáticos se podrá colocar loseta de baja temperatura.

En edificios históricos o protegidos por los Institutos de Antropología e Historia o de Bellas Artes y Literatura, emplear materiales tradicionales como la cal, la pintura a la cal y la loseta de baja temperatura, según la época, así como productos regionales para las impermeabilizaciones, pues los materiales constructivos son porosos y al introducir en la edificación materiales no porosos o impermeables, se pueden provocar daños mayores, ya que se evita la evaporación de agua, especialmente la del subsuelo, esto conlleva a que haya abombamientos, desprendimientos y concreciones salinas, provocando una debilidad extrema a los materiales.

En Centros Archivísticos o Bibliotecas Regionales, el área de depósito documental debe estar lo más aislada posible de los muros exteriores de la construcción, es decir, lo idóneo es que se construya un espacio central al interior, separado de los muros y techo exteriores. Esto permitirá controlar mejor los

*Departamento de Conservación del Patrimonio Documental*

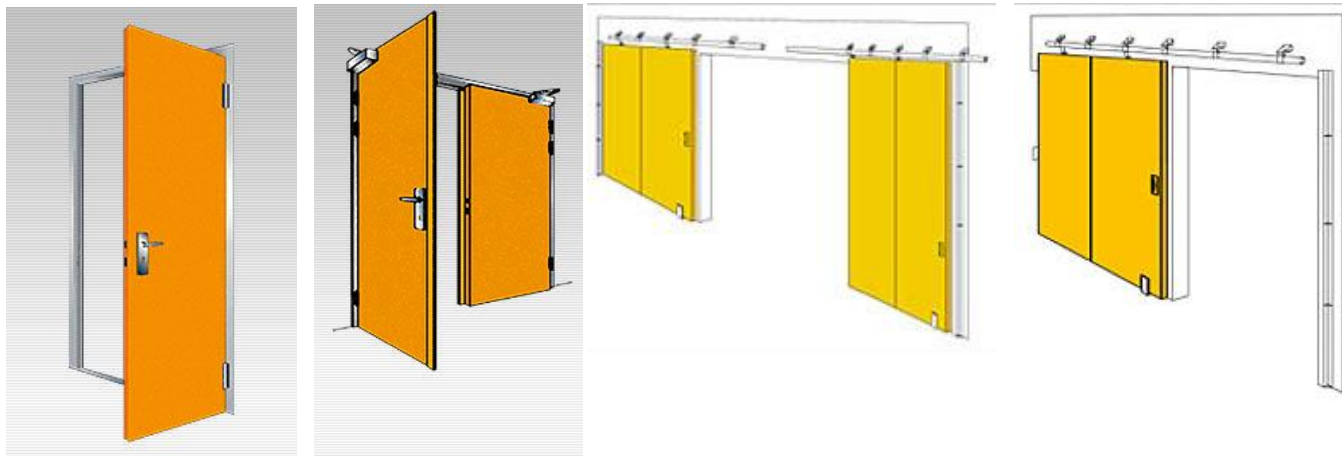
*Mayo de 2013*





factores ambientales en donde se depositen los acervos documentales. Esta opción puede hacerse extensiva a todos los depósitos documentales y muy especialmente en ciudades con climas calientes o en paramentos con alta incidencia solar.

Es aconsejable que las puertas de los depósitos documentales tengan un vano mínimo de 1.80 m de ancho y altura de 2.4 m, pueden ser de dos hojas abatibles hacia fuera o bien corredizas, pero que sean corta-fuego de 30 minutos mínimo, también se puede contar con pantallas o cortinas para detener el



humo.

Es adecuado que las áreas de resguardo de la documentación cuenten con salidas de emergencia y cerraduras de seguridad.

#### **b. Altura de los techos**

Para permitir la ventilación y circulación adecuada del aire, evitar el sobrecalentamiento del área, así como para que las lámparas estén a una distancia adecuada de la estantería, los techos dentro de un

depósito documental deben estar, por lo menos, metro y medio por encima del nivel superior de estantería.

### **c. Ventanas y tragaluces**

Los espacios destinados al resguardo de acervos documentales no deben tener ventanas, domos o tragaluces, ya que permiten la entrada de luz natural que aumenta considerablemente la temperatura al interior y es muy dañina para los acervos documentales. Si estos elementos arquitectónicos existen, deben tapiarse definitivamente; en el caso de edificios históricos, se sugiere colocar muros falsos al interior o, en su defecto, colocar en los vidrios filtros de radiación ultravioleta y persianas, las cuales deben permanecer cerradas en forma permanente. Es preciso revisar las especificaciones del fabricante, puesto que algunos de estos filtros requieren ser remplazados después de cierto período.



### **d. Materiales no apropiados**

Hay materiales que en lugar de favorecer la preservación de la documentación le provocan deterioros, por la liberación de vapores tóxicos y contaminantes para el papel, algunos de ellos son:

- la madera puesto que libera vapores ácidos y sustancias como resinas;
- la loseta vinílica, tanto ésta como el pegamento utilizado para fijarla, además de que esta loseta es un material poco durable;
- las pinturas con base de aceite;
- el hule que se utiliza en guardapolvos;
- los selladores de silicón y cloroformo usados en vidrios, ventanas y vitrinas.

En los depósitos documentales nunca debe haber materiales fibrosos, como son las alfombras, las cortinas, papeles tapiz, etc. ya que atrapan polvo en grandes cantidades y son inflamables.

### ***16. Mantenimiento, impermeabilización y limpieza del edificio***

Es preponderante mantener en buen estado el edificio, porque es el contenedor o guarda de cuarto y quinto nivel de la documentación que en ella se alberga, por eso hay que tener en cuenta los siguientes rubros:

- Revisar las azoteas y dar mantenimiento a la impermeabilización, también en los muros exteriores.
- Es importante contar con escaleras seguras que faciliten el acceso a las azoteas para retirar la basura al menos una vez a la semana y evitar que se tapen los desagües.
- Revisar periódicamente el estado de los aplanados y la pintura de interiores para detectar a tiempo posibles fuentes de humedad y dar el mantenimiento oportuno.

## VI. INSTALACIONES

### ***1. Control ambiental***

Los acervos deben mantener una temperatura baja y controlada, puesto que alarga considerablemente la vida útil de la documentación, por ello tienen que contar con un sistema de control para la temperatura (T) y la humedad relativa (HR) (ver anexo sobre Factores ambientales de deterioro), especialmente en lugares cálidos o de clima extremoso. Es muy importante que el sistema regule ambos factores (los minisplits tienen un campo de acción focalizado y resecan el ambiente). En ciudades y lugares contaminados o muy polvosos, el aire que ingrese debe ser filtrado.

La temperatura dentro de un depósito documental debe ser máximo 21° C, preferentemente en torno a los 18° C, en el caso que personal labore al interior, o menor si nadie labore dentro (entre 12° y 16° C) y no experimentar cambios mayores a  $\pm 2^\circ$  C durante el día. Los rangos ideales de humedad relativa son de 45%-55% ( $\pm 5\%$ ), ya que así el papel conserva sus propiedades de flexibilidad y resistencia, sin embargo, lo más importante es no permitir que se eleve por encima del 60% para evitar la proliferación de microorganismos en el papel. Una humedad relativa menor al 30% puede generar problemas de sequedad en los materiales e incrementar sustancialmente el riesgo de incendio.

En el caso de detectarse niveles fuera de los rangos arriba planteados, hay que realizar acciones para ubicar los niveles de temperatura y humedad relativa dentro de los rangos señalados, colocando equipo de aire acondicionado, o deshumidificadores fríos, según el caso. No obstante, para poder trazar un plan de control a largo plazo, es indispensable monitorear, durante al menos un año, las condiciones dentro de los depósitos documentales para detectar las variaciones diarias y las estacionales y, así conocer los períodos o épocas críticas, a fin de amortiguar cambios bruscos y mitigar los daños a través de la colocación de un sistema diseñado para el sitio donde se localiza el depósito documental.

En cuanto a los gases contaminantes y el polvo que pudieran llegar a introducirse del exterior, deben erradicarse colocando en el sistema de ingreso de aire, filtros específicos de polvo y carbón activado o, los sugeridos por los fabricantes de acuerdo al tipo de contaminantes ambientales y por supuesto no ubicando los depósitos documentales junto a los estacionamientos. Cabe señalar que la limpieza frecuente dentro de los archivos y bibliotecas es indispensable, así como mantener cerradas puertas, ventanas y contar con un sistema de ventilación con aire filtrado. Una excelente manera de mantener los expedientes protegidos del polvo es colocándolos dentro de cajas.

En cuanto a los contaminantes llevados al interior o generados dentro de él, hay que promover la limpieza entre el personal, colocar tapetes en la puerta para la limpieza de los zapatos al acceder y el uso de batas limpias, guantes y cubrebocas; además de recubrir o eliminar los acabados constructivos que los provocan (ver anexo sobre Factores ambientales de deterioro), sustituir el mobiliario, el equipo y los elementos que los producen como son los cartones de pasta de madera, morena o mecánica.

## **2. Ventilación**

La ventilación al interior de los depósitos documentales es fundamental para evitar el crecimiento de microorganismos y la proliferación de otras plagas. Sin embargo, no es correcto ventilar abriendo puertas y ventanas, puesto que de esta forma se permite la entrada de polvo, contaminantes, insectos, roedores y hasta aves. La ventilación debe ser a partir de equipo de aire lavado o con el mismo sistema de aire acondicionado. Mientras no se cuente con el equipo mencionado y principalmente en lugares húmedos, se pueden colocar ventiladores que hagan circular el aire, aunque no deberán dirigir la corriente directamente sobre el material documental.

## **3. Iluminación**

La cantidad de luz que incide sobre los materiales de archivo, biblioteca y hemeroteca debe reducirse al máximo, ya que cada minuto de exposición significa un daño que es acumulativo e irreversible. Es por ello que, se recomienda erradicar la luz natural, y que el tipo, la cantidad y los tiempos de iluminación estén controlados.

El número de lámparas suele ser excesivo, hay que reducirlo al mínimo, lo idóneo es que la iluminancia (ver glosario) esté aproximadamente a 100 luxes para documentación que no está dentro de cajas y de 150 luxes para aquéllos documentos que se encuentran dentro de cajas.

Las lámparas deben colocarse sobre los pasillos y no sobre la estantería, ya que de esta forma pueden evitarse problemas relacionados con el derrame de sustancias corrosivas en caso de que se quemen los balastos, o bien por la caída de alguna fuente luminosa que se rompa. Las fuentes luminosas se deben alejar de la documentación; es decir, se deben colocar por lo menos, a un metro de distancia de los documentos o libros, lo que reduce la intensidad luminosa.

Se deben seleccionar fuentes luminosas de baja emisión de radiación ultravioleta (UV), así como colocar difusores y filtros de UV sobre los difusores o, en su defecto, rodeando los tubos en las lámparas. Es preciso revisar las especificaciones del fabricante, puesto que algunos de estos filtros requieren ser remplazados después de cierto período. Las lámparas incandescentes son de baja emisión de UV, pero producen calor (radiación infrarroja IR), debido a ello, es mejor contar con tubos fluorescentes del tipo ecológico que emanan una menor cantidad de UV. Las emisiones de UV automáticamente se reducen al erradicar la luz natural y abatir la intensidad luminosa de las lámparas.

## **4. Instalación eléctrica**

La instalación eléctrica debe estar en buen estado, ser aparente y entubada, para poder revisarla y atender cualquier desperfecto o cambiarla más fácilmente.

De preferencia, contar con controles independientes para distintas secciones de iluminación dentro del depósito, para así poder encender sólo las lámparas necesarias.

Lo que no hay que hacer es sobrecargar las tomas de corriente ni dejarlas expuestas, tampoco colocar estantería cerca de ellas. Es fundamental nunca usar extensiones para los enchufes al interior de los depósitos.

#### ***5. Instalaciones hidráulica e hidrosanitaria***

Dentro de un depósito documental no debe haber registros o tubería de ningún tipo, pues éstos representan un constante riesgo de inundación o mojado. Particularmente grave resulta la tubería de drenaje, puesto que las aguas negras no sólo contaminan los documentos sino que son un factor de alto riesgo para el ser humano.

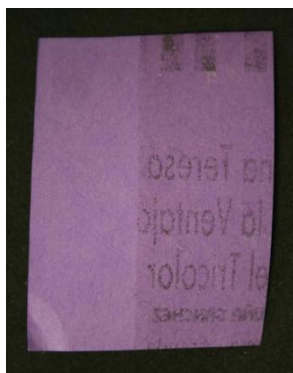
## VII. CUIDADO Y MANEJO DEL ACERVO

### 1. *Expurgo de elementos nocivos*

Antes de ingresar un expediente al archivo, es necesario realizar un expurgo cuidadoso, es decir, todos los elementos metálicos como grapas, clips, broches, alfileres, etc., deben removerse, puesto que se oxidan.



Se eliminarán también: papeles autoadhesivos, post-its, banderillas, separadores de plástico, micas plásticas, porque dejan el adhesivo en el papel, el cual con el tiempo penetra las fibras alterándolas; las micas al deteriorarse se pegan a la documentación y en ocasiones los textos de las impresiones realizadas en computadora se transfieren al plástico.



No se recomienda dejar los documentos



dentro de carpetas, sino colocarlos dentro de sobres o cajas, debido a que las hojas se rompen con facilidad o se dañan con arillos o engargolados.

### 2. *Digitalización*

Se deberán utilizar únicamente escáneres de cama plana para documentos sueltos, y planetario u orbital, en el caso de los libros y encuadernados.

El escaneo sistemático que realizan los multifuncionales sólo podrá utilizarse cuando la temporalidad del documento corresponda a los últimos cinco años a partir de la fecha actual y las hojas se encuentren en perfecto estado de conservación (sin roturas, dobleces, arrugas, ataque biológico u otros daños).

Al utilizar un escáner para digitalizar documentos infectados por hongos, las superficies que estuvieron en contacto con éste deberán limpiarse posteriormente con alcohol, utilizando un paño suave o borlas de algodón, se sugiere también aspirar el equipo, todo esto para evitar contaminar otros documentos.

### **3. Expedientes**

Para documentos en papel, lo mejor es acomodarlos en posición horizontal dentro de cajas también horizontales y sin estibar más de tres, en estantería o cajoneras.

Cuando se colocan dentro de cajas, se debe asegurar que los documentos no estén apretados ni demasiado holgados, en caso de estar en vertical, para evitar que se deformen o maltraten.

Para guardarlos en posición vertical es necesario colocarlos dentro de guardas que les den soporte; un ejemplo de éstas son los fólderes, sin embargo, hay que hacerlos con cartulina calidad conservación. Dentro de las cajas se pueden colocar "separadores" de polipropileno para evitar que los documentos se deformen por su propio peso.

### **4. Libros**

Los libros deben acomodarse en estantería tipo biblioteca, ya sea compacta o tradicional, y sostenerse con escuadras (metálicas, recubiertas con pintura horneada) a los lados para evitar que se caigan, ladeen o deformen.

Los libros de gran formato deben colocarse en posición horizontal, encimando hasta tres ejemplares si su grosor es mayor a 5 cm, y hasta cinco, si son más delgados.



Para extraer un libro de la repisa no se debe jalar de la cofia, sino empujar levemente los dos libros contiguos hacia atrás, para así dejar al descubierto el lomo y de ahí tomarlo firmemente para sacarlo.





Empujar los ejemplares contiguos



Tomar firmemente el ejemplar por el lomo



Manera incorrecta de sacar un ejemplar del estante

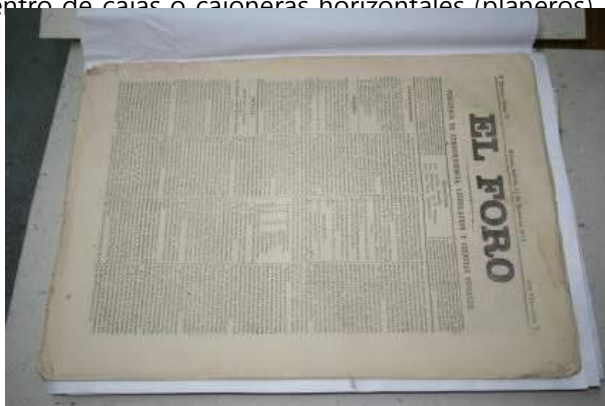


Manera correcta de sostener un ejemplar

## ***5. Cuadernillos y publicaciones periódicas***

La mejor manera de guardarlos es en forma horizontal, dentro de cajas con este formato. De hacerlo en posición vertical, se deben emplear también cajas, colocando la cantidad necesaria de ejemplares para evitar que se deformen por el peso, o bien, utilizando separadores de polipropileno o de cartón libre de ácido.

Los periódicos de gran formato deben guardarse dentro de guardas de papel o plástico calidad conservación y, a su vez, dentro de cajas o cajoneras horizontales (planeros).



## **6. Organización, préstamos e investigación**

Los usuarios, investigadores y personal que labora con los acervos documentales, ya sea de archivos, bibliotecas o hemerotecas deben cuidar la manera de manipular la documentación, a fin de no provocar daños al realizar su trabajo.

Todos deben usar el equipo de protección, no sólo por su higiene personal, sino también porque provocan deterioros en la documentación, por ejemplo, las manos

### **Consulta y préstamo**

A continuación se enlistan algunas acciones que hay :

- Manipulación de documentos sin equipo de protección,
- Consultas agresivas: rayar documentación, usar bolígrafos y plumas fuente para tomar notas, y provocar manchas.
- Introducción e ingestión de alimentos y bebidas,
- Colocación de objetos o recargarse sobre el documento, pasar las páginas sin cuidado o con el dedo mojado en saliva, etc.
- Actos negligentes, vandálicos, robo, maltrato.



### **Organización e investigación, personal encargado**

- Las anteriores.
- Cuidado al abrir/cerrar cajas o legajos, al sacar/guardar documentos.
- Presteza para guardar en su lugar un documento que fue prestado.
- Revisión de la integridad del documento antes y después de prestarlo.
- Separación y registro de material dañado.

Almacenaje o guarda

- Acomodo de expedientes/legajos: sobre el suelo, amontonados, desordenados, apretados.
- Permitir la acumulación de polvo y basura.
- Introducción e ingestión de alimentos y bebidas

## Reparación

- Colocación de clips y grapas para sujetar fragmentos y hojas separadas.
- Colocación de cintas adhesivas o soportes auxiliares y parches con adhesivos contraindicados (oxidación, acidez, manchado).
- No dar aviso y reparación oportuna y efectiva a cualquier desperfecto en edificio, instalaciones, mobiliario, equipo de control ambiental, etc.
- No actuar eficazmente ante incidentes: expedientes mojados, presencia de plagas, polvo, desorden, maltrato, etc.

Estas acciones generan, además, daños como:

- Roturas
- Orillas dañadas
- Dobleces y arrugas
- Faltantes (pérdida de fragmentos, elementos o pruebas)
- Manchas
- Quemaduras locales (cigarro)
- Perforaciones intencionales
- Tachaduras

## VIII. MOBILIARIO DE APOYO

### 1. Escaleras móviles

Contar con escaleras móviles, seguras y plegables, o bien, bancos móviles para acceder a los documentos y libros que están colocados en las repisas superiores. Si cuentan con ruedas deben tener freno por la seguridad de quien la utilice.



### 2. Mesas de trabajo

Las mesas de trabajo deben tener una cubierta lisa que pueda limpiarse fácilmente y que sea inerte para el papel. Se recomienda para ello el acero inoxidable o un recubrimiento de formica preferentemente blanca.

### 3. Carrito transporta-libros, Diablos, Rampas

Los carritos transporta-libros pueden tener distintas formas, verticales u horizontales.



Es importante que los materiales de las superficies en donde se depositen los ejemplares, sean inertes, lisas y que puedan limpiarse fácilmente, ya sea que se trate de los carritos o de los diablos.

Se recomiendan para ello el acero inoxidable o un recubrimiento de formica preferentemente blanca.

El carrito, los diablos y las rampas deben tener una

estructura suficientemente fuerte para que soporten el peso de la documentación. Los diablos deberán tener una base completa, y de preferencia también en posición horizontal, para colocar documentación que puede ser fácilmente dañada, como son los legajos, se deberá colocar una base en cada nivel.







Las rampas sirven para transportar los carritos y los diablos sin problemas al encontrarse con obstáculos en pisos como los escalones. Deben ser

preferentemente construidas o fijas, pero de no ser así se pueden adquirir y adaptar en los escalones.



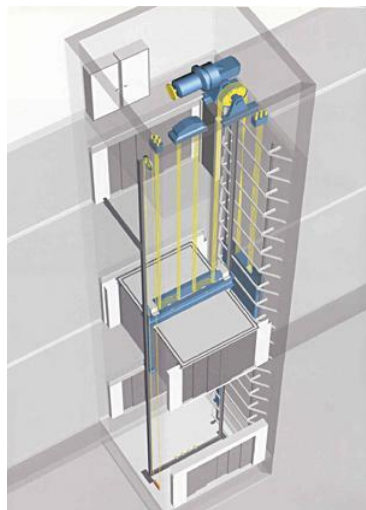
4.



**Montacargas**

Los montacargas tienen el propósito de facilitar el movimiento vertical de la documentación,

en el caso de que sea necesario. Debe poder resistir el peso de la documentación y preferentemente también a quien la transporta.



## IX. LIMPIEZA DE DEPÓSITOS Y ACERVOS DOCUMENTALES

Es fundamental mantener los libros y documentos libres de polvo pues contiene elementos que resultan dañinos para el papel, además de promover la proliferación de plagas de distintos tipos.

La manera más sencilla de mantener limpio un acervo es utilizar cajas para resguardar los documentos, pues éstas son más fáciles de limpiar y detienen la entrada de polvo al interior. Sin embargo, cuando no se cuenta con cajas y en el caso de los libros, los acervos deben limpiarse regularmente.

La "limpieza" es la eliminación de polvo y suciedad de pisos, paredes, techos, mobiliario, documentación y diversos objetos. Se puede clasificar en dos grandes rubros:

- limpieza general
- limpieza profunda

La **limpieza general** abarca la limpieza de los pisos, lámparas, vidrios (en su caso), mesas, sillas o bancos, basureros y estantería, sin mover la documentación. Debe hacerse con regularidad, los pisos y muebles diariamente; la estantería, semanalmente; las lámparas y vidrios, quincenalmente, los muros y techos, bimestralmente.

La **limpieza profunda** se refiere a la limpieza de las repisas de la estantería que incluye el movimiento de la documentación y la limpieza de los legajos o libros y/o cajas, debe hacerse periódicamente, como mínimo dos veces al año.

### ***1. Enseres y materiales para realizar las limpiezas***

Las limpiezas dentro de los depósitos documentales se deben realizar sin utilizar líquidos limpiadores, aromatizantes o desinfectantes (cloro), en el caso extraordinario de que exista estantería de madera, no se debe usar en ella crema, aceite, ni cera. El único líquido que se debe usar es agua y siempre se deberá cuidar que la documentación no se moje, ni se salpique. Se recomienda que la aspiradora que se utilice sea preferentemente con filtro de agua.

Para la limpieza de los acervos documentales en buen estado de conservación como libros y encuadernados se deben utilizar brochas nuevas de preferencia y que siempre estén limpias y secas, la utilización de la aspiradora sólo se hará con la protección de la malla, ya sea envolviendo legajos y libros dañados –según los procedimientos que se indican en los apartados de este Capítulo—, o bien fija en un bastidor (ver anexo para armado del bastidor).

### ***2. Limpieza general***



- Para los pisos lo mejor es emplear aspiradora y, en su defecto, mechudo o trapeador ligeramente húmedos, no empapados, para evitar salpicaduras. Es importante asear bien debajo de muebles, estantería y en esquinas.
- Las lámparas se pueden limpiar con trapo o base para limpiador de atrapa-polvo, cubriendo la documentación con papel, plástico o tela, para cuidar que el polvo no caiga sobre ella. Los difusores se deben quitar y lavar con agua y jabón, hay que secarlos bien antes de colocarlos nuevamente.
- Las mesas, sillas y bancos se pueden limpiar con trapo húmedo y con aspiradora en el caso de que estén forradas de tela.
- Los basureros se deben vaciar como mínimo una vez al día.
- Los vidrios, en su caso, se deben limpiar quincenalmente con trapo húmedo o bien, con cepillo, agua, jabón y jalador, cubriendo la documentación con plástico para que no se moje si está cerca de la ubicación de los vidrios.
- Los techos y paredes se deben limpiar bimestralmente con base para limpiador de atrapa-polvo, cubriendo la documentación con papel, plástico o tela, para cuidar que el polvo no caiga sobre ella.
- La estantería se debe limpiar usando aspiradora o trapo seco sin mover, ni tocar la documentación, en la cubierta se puede utilizar trapo ligeramente humedecido con agua pura.

### ***3. Limpieza profunda***

Es importante realizar una limpieza periódica de los estantes, retirando los legajos, libros o encuadernados. El polvo se deposita sobre la documentación y deteriora de diversas maneras (ver anexo de deterioro), además de favorecer la presencia de plagas.

Los responsables de los acervos documentales son quienes mejor lo conocen, por esto lo ideal es que sean ellos quienes seleccionen cuáles son los libros y encuadernados en buen estado y cuáles los dañados.

- Para hacerlo se debe colocar una mesa limpia junto al módulo que se va a limpiar y, empezando por la repisa más alta bajar los legajos o encuadernados, colocándolos sobre la mesa; luego limpiar la repisa con aspiradora, o bien con un trapo húmedo en agua pura y posteriormente limpiar con un trapo seco y limpio, es menester asegurarse que estén completamente secas las repisas antes de volver a colocar legajos o libros y que al colocarse se pongan en el mismo orden que tenían antes de ser retirados (conforme a los sistemas de clasificación de los acervos), entonces, continuar con el siguiente nivel. Para la seguridad de

la documentación y del personal, esta labor requiere que quien ejecuta la limpieza cuente con una escalera de tijera o móvil en buenas condiciones a fin de alcanzar sin dificultad los niveles altos de la estantería.

- Para la limpieza exterior e interior de libros y encuadernados en buen estado, se debe usar una brocha suave, limpia y seca (ver procedimiento en este Capítulo).
- Para la limpieza de legajos, libros y encuadernados dañados es indispensable utilizar aspiradora, protegidos con una malla plástica de mosquitero y sin pegar el tubo a la malla para evitar aspirar fragmentos y causar roturas (ver procedimiento en este Capítulo).
- Para la limpieza de hojas sueltas y documentación sin encuadernar se debe ser especialmente cuidadoso porque de otro modo se pueden provocar roturas con facilidad, por ello la malla plástica debe estar fija en un bastidor y colocada bien sujeta sobre el documento, lo ideal es hacerlo entre dos personas, al igual que en los procedimientos anteriores la aspiradora no debe estar pegada a la malla (ver procedimiento en este Capítulo).

## LIMPIEZA DE DEPÓSITOS DOCUMENTALES

	lugares	enseres	materiales	cuidados	periodicidad
Limpieza general	▪ <b>pisos</b>	aspiradora o mechudo	---- agua	no usar exceso de agua, ni salpicar, cuidar que no se moje la documentación	diariamente
	▪ <b>mobiliario</b> (sillas, mesas, bancos, etc.)	aspiradora o trapo	---- agua	----	diariamente
	▪ <b>lámparas</b>	trapo, base para limpiador de atrapa-polvo	---- ----	cubrir la documentación para que no le caiga polvo, usar papel, plástico o tela, los difusores se deben quitar y lavar en otro sitio con agua y jabón, colocarlos ya secos	quincenalmente
	▪ <b>vidrios</b>	trapo o cepillo y jalador	agua y se puede usar jabón	cuidar que no se moje la documentación si está cerca cubrirla con plástico	quincenalmente
	▪ <b>basureros (en su caso)</b>	----	----	colocar bolsa	diariamente
	▪ <b>techos</b>	base para limpiador de atrapa-polvo	----	cubrir la documentación para que no le caiga polvo, usar papel, plástico o tela	bimestralmente
	▪ <b>paredes</b>	base para limpiador de atrapa-polvo	----	cubrir la documentación para que no le caiga polvo, usar papel, plástico o tela	bimestralmente
Limpieza profunda	▪ <b>estantería</b>	aspiradora o trapo	---- agua sólo en cubiertas y postes	sin tocar la documentación, no usar agua en repisas	semanalmente
	▪ <b>legajos</b>	aspiradora, trapo húmedo, trapo seco	---- agua ----	colocar la documentación de una repisa sobre una mesa y volver a colocarla después de limpiar la repisa, antes de continuar; los trapos siempre deben mantenerse limpios, cuidar que no se moje la documentación.	semestralmente
	▪ <b>libros y encuadernados en buen estado</b>	aspiradora y mesa	limpieza del exterior: aspiradora, ----	no pegar la aspiradora a la malla plástica (ver instructivo adjunto)  hacerla en lugar abierto, no pegar la aspiradora al libro o encuadernado, la brocha siempre	semestralmente

		brocha suave y mesa limpieza del interior: brocha suave y mesa	limpieza del interior: papel revolución o kraft	debe estar limpia y seca (ver instructivo)	
	▪ <b>libros y encuadernados dañados</b>	aspiradora y mesa	malla plástica de mosquitero	no pegar la aspiradora a la malla plástica (ver instructivo)	semestralmente

#### ***4. Procedimiento para realizar la limpieza de polvo en legajos***

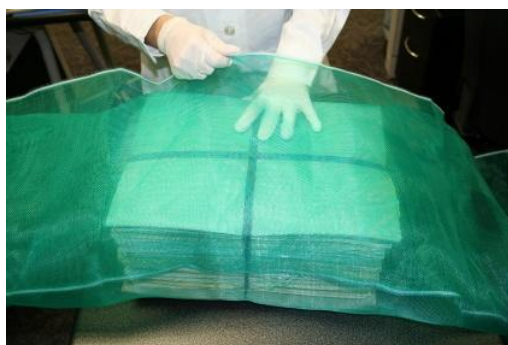
1. Colocarse el equipo básico de seguridad, consistente en bata, cubrebocas y guantes.
2. Colocar la malla plástica extendida sobre una mesa limpia.
3. Bajar de la repisa un legajo a limpiar y colocarlo sobre la malla plástica.



4. Envolver completamente el legajo, sin desatar, con la malla plástica.



4a



4b



4c

5. Sujetar bien el legajo con la malla, asegurarse de limpiar todas las áreas (tapas y cantos).



5a



5b



5c



5d



5e

6. Desenvolver y colocar en la estantería cuando esté limpia y seca.



6a



6b

7. Repetir el procedimiento en todos los legajos de la repisa.
8. Limpiar la repisa con la aspiradora y, en dado caso, trapo húmedo (sólo agua), luego con trapo seco.
9. Verificar que la repisa esté perfectamente seca antes de colocar los legajos.
10. Repetir el procedimiento con los legajos de todas las repisas.

**NOTA IMPORTANTE:** Para limpiar las repisas nunca emplear líquidos limpiadores o desinfectantes sino únicamente agua.

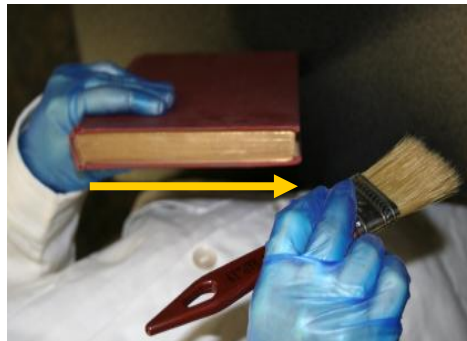
### ***5. Procedimiento para realizar la limpieza de polvo en libros y encuadernados en buen estado de conservación***

#### **a. Limpieza de polvo en el exterior de libros y encuadernados:**

1. Colocarse el equipo básico de seguridad, consistente en bata, cubrebocas y guantes.
2. Tomar firmemente con una mano el libro o encuadernado, asegurando que se encuentre bien cerrado.
3. Pasar la aspiradora por cada uno de los cantos (cabeza, frente y pie) y las tapas de la encuadernación a 1 ó 2 cm de distancia. 4. En cabeza y pie: pasar la brocha desde el lomo hacia fuera. Repetir las veces necesarias.



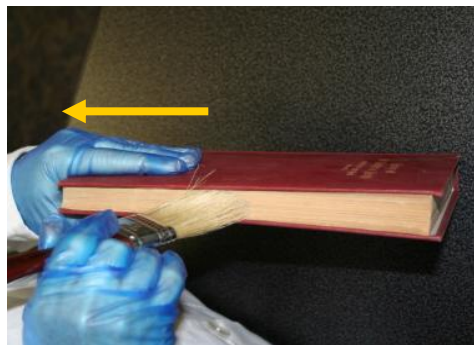
4a



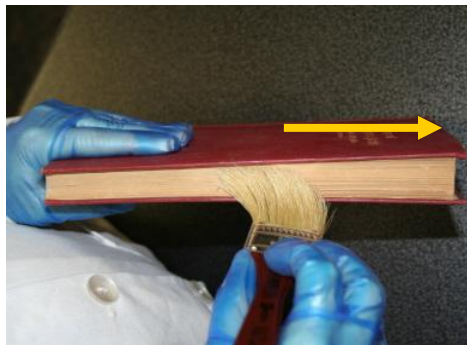
4b



5. En el frente: comenzar desde el centro hacia ambas orillas, repetir las veces necesarias.

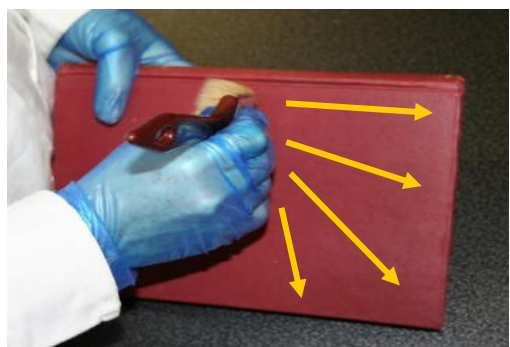


5a

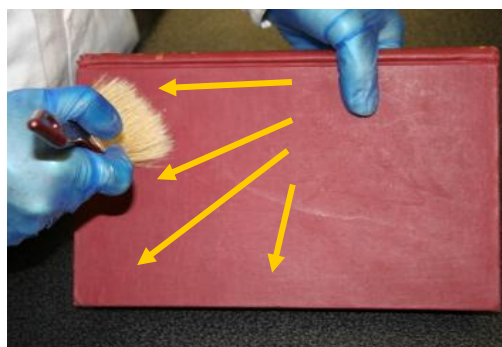


5b

6. En las tapas: comenzar desde el centro, cerca del lomo, y extenderse hacia las orillas (cabeza, pie y frente). Repetir según sea necesario

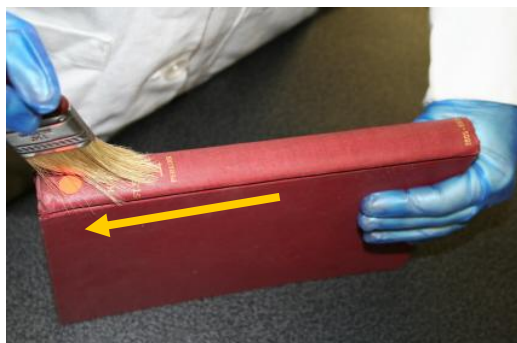


6a



6b

7. En el lomo: comenzar desde el centro hacia ambas orillas, repetir las veces necesarias.



7a



7b

#### **b. Limpieza de polvo en el interior de libros y encuadernados:**

Esta limpieza debe realizarse cuando el polvo haya penetrado al interior del libro o encuadernado.



1. Colocarse el equipo básico de seguridad, consistente en bata, cubrebocas y guantes.
2. Colocar un trozo o pliego de papel desechable y limpio (ej. papel revolución o kraft) sobre la mesa de trabajo.
3. Colocar el libro o encuadernado sobre la superficie de papel desechable y abrirlo en la guarda o en la primera hoja.
4. Para evitar el maltrato de las costuras y el lomo, recargar la tapa anterior en una superficie del mismo grosor como otro libro o un paquete de hojas.

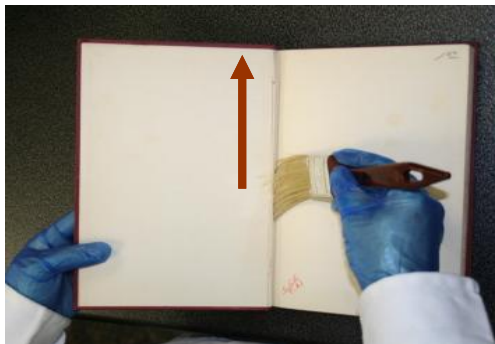


4a

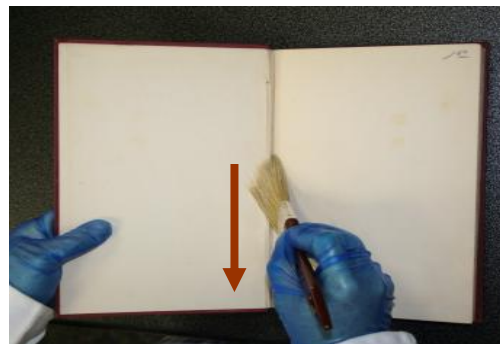


4 b

5. Tomar una brocha limpia y seca, y pasarla por la unión del libro (espina) del centro hacia los cantos (cabeza, pie y frente)



5a

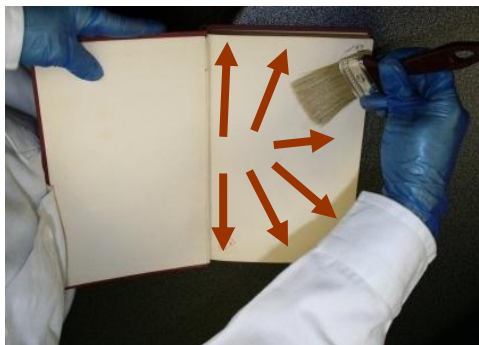


5b

6. En la unión: comenzar desde el centro y extenderse hacia las orillas (cabeza y pie). Repetir según sea necesario.



6a



6b

7. Pasar la brocha por las dos páginas del libro o encuadernado abierto, en dirección del centro hacia las orillas (cabeza, pie y frente), repetir las veces necesarias.

8. Repetir el paso anterior en las hojas subsecuentes.

#### 6. Procedimiento para realizar la limpieza de libros y encuadernados dañados

1. Colocarse el equipo básico de seguridad, consistente en bata, cubrebocas y guantes.

2. Colocar un trozo o pliego de papel desechable y limpio (ej. papel revolución o kraft) sobre la mesa de trabajo.

3. Envolver el libro o encuadernado con la malla plástica.

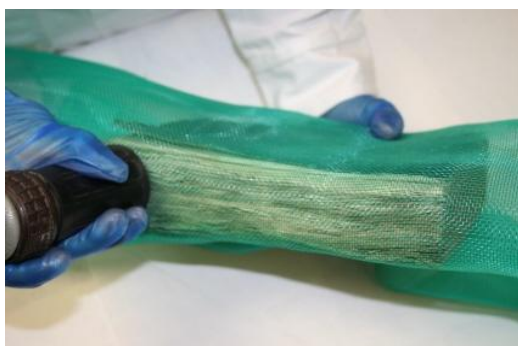


3a

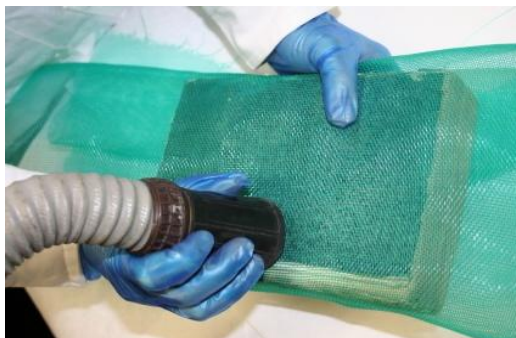


3b

4. Pasar la aspiradora por el frente, lomo y tapas.



4a



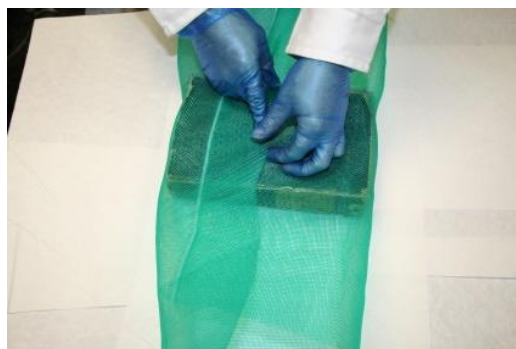
4b

4c

5. Desenvolver y envolver en el otro sentido.



5a



5b

6. Aspirar cabeza y pie.



7. Para limpiar el interior, utilizar una brocha limpia y seca, comenzar desde el centro y extenderse hacia las orillas (cabeza y pie). Repetir según sea necesario.



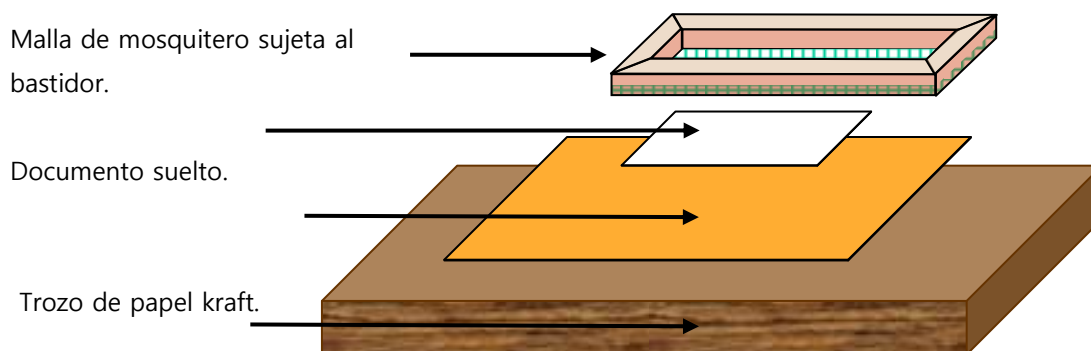
**IMPORTANTE:** Nunca se debe aspirar un libro o encuadernado dañado sin la protección de la malla plástica.



#### ***7. Procedimiento para la limpieza de polvo en documentos sueltos y publicaciones periódicas sin encuadernar***

Cuando existen hojas sueltas o sin encuadernar, la limpieza con aspiradora debe hacerse con la ayuda de una malla de mosquitero fija en un bastidor de madera (ver esquema y fotografías en el anexo) para evitar el maltrato de las mismas.

- Colocarse el equipo básico de seguridad, consistente en bata, cubrebocas y guantes.
- Colocar un trozo o pliego de papel desechable y limpio (ej. papel revolución o kraft) sobre la mesa de trabajo.
- Colocar la hoja suelta o periódico sobre la superficie de papel desechable.
- Poner la malla de mosquitero sujeta al bastidor de tal forma que la malla quede en contacto directo con el documento.
- Pasar la boquilla de la aspiradora sobre la malla del centro hacia los extremos para retirar el polvo, sin pegar por completo la boca de la aspiradora a la superficie de la malla, para así evitar que la succión dañe el papel. Repetir el procedimiento por el reverso del documento.



Esquema. Bastidor con malla fija y procedimiento para realizar la limpieza con aspiradora de hojas sueltas y documentos sin encuadernar.

1. Colocarse el equipo básico de seguridad, consistente en bata, cubrebocas y guantes.
2. Colocar un trozo o pliego de papel desechable y limpio (ej. papel revolución o kraft) sobre la mesa de trabajo.
3. Sujetar la hoja con la malla fija al bastidor, de manera que ésta y el documento estén en contacto directo. Evitar pegar la boca de la aspiradora a la malla. Proceder del centro hacia las orillas.





3a



3b



3c

4. Durante la limpieza, colocar el dedo debajo de la boca de la aspiradora para evitar que ésta se pegue al documento y lo dañe por succión.

5. Limpieza de la primera y última hojas de un documento sin encuadernar, utilizando la malla de mosquitero fija al bastidor de madera. Proceder del centro hacia las orillas.



4



5a



5b

6. Limpieza de las hojas intermedias en un documento sin encuadernar.



6a



6b

## **X. FUMIGACIÓN**

### ***1. Material atacado por hongos***

Los hongos que crecen en el papel necesitan de altos niveles de humedad para desarrollarse y sobrevivir, es por ello que la forma más rápida y eficaz de detener su crecimiento y acción dañina es erradicar las condiciones de humedad alta. Para ello se sugiere:

1. Separar del resto de la colección el material contaminado.
2. Secar el o los documentos en la forma expuesta en el apartado anterior.
3. Una vez seco, el material puede exponerse al sol durante no más de 15 minutos por lado o frente (la radiación UV del sol inhibe también su crecimiento).
4. El material contaminado, ya seco y expuesto al sol como se indica, deberá aislarse dentro de sobres de papel color blanco (NO PLÁSTICO) y a su vez, dentro de una caja donde no haya documentación sana. Si esto último no es posible, sólo hay que asegurar que el documento cuente con su guarda de papel de primer nivel y que ésta se encuentre bien cerrada.
5. Asegurarse de que las condiciones del local de archivo son adecuadas para recibir el material en resguardo (ver último punto del apartado anterior).

Recordar que el manejo de documentación atacada por hongos debe hacerse utilizando el equipo personal de seguridad mencionado antes. Lo más adecuado en estos casos es contar con un respirador de cara completa y cartuchos con filtros especiales para esporas (3M cuenta con equipo de este tipo y el precio es muy accesible), ya que éstas flotan en el aire y son muy fáciles de respirar, incluso a través del cubrebocas.

### ***2. Material atacado por insectos***

La documentación que presenta este tipo de ataque debe ser revisada cuidadosamente para detectar la posible presencia de insectos vivos, los cuales generalmente tienen un tamaño detectable a simple vista. Otro signo de que el ataque está en estado activo es el desprendimiento constante de un polvillo del color del papel que compone el documento, pues se trata de las excretas del insecto. El polvillo color café oscuro o negro es generalmente excremento viejo y oxidado, lo que indica que ese ataque ya es antiguo y seguramente el insecto ya abandonó el documento hace tiempo.

Si se encontró material atacado dentro del acervo será necesario realizar una fumigación emergente por termonebulización o nebulización en frío de todo el acervo y del edificio, y repetirla un mes después. De cualquier forma, la documentación debe ser aislada del resto del acervo colocándola dentro de bolsas de plástico bien selladas, pues es la única manera de evitar el contagio, y enviar al área de "cuarentena".



## Transferencias

Tanto los hongos como las plagas de insectos son fuente de contaminación para los documentos que componen un acervo. Una causa frecuente de contagio es la documentación que ingresa por transferencia, donación o compra a un archivo o biblioteca y que se incorpora inmediatamente al acervo.

La documentación de nuevo ingreso deberá fumigarse por termonebulización o nebulización en frío y después pasar al área de "cuarentena", un área aislada donde la documentación pueda permanecer y ser revisada cuidadosamente para detectar cualquier problema asociado con el ataque biológico. Una vez terminado el período y sólo si no se detectó ningún problema, el material podrá integrarse al acervo.

### ***3. Acciones a realizar al detectar la presencia de plagas en los acervos***

Se considera plaga cualquier tipo de organismo que, por su densidad de población, perjudica la salud, o los bienes.

#### **a. En cuanto a la plaga de roedores:**

Se detectan por un olor a amoníaco, las excretas a manera de baloncitos y las mordeduras en cartón y papel.

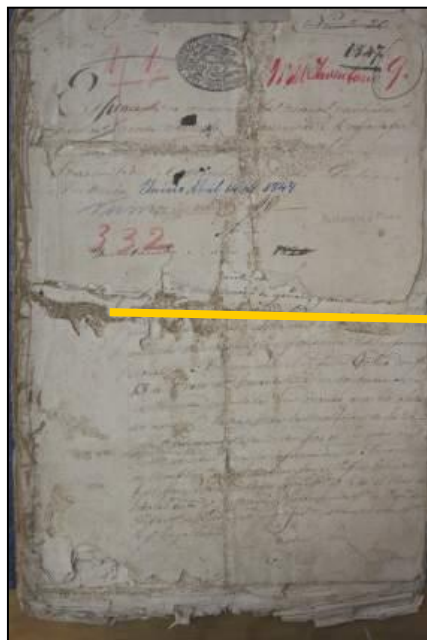
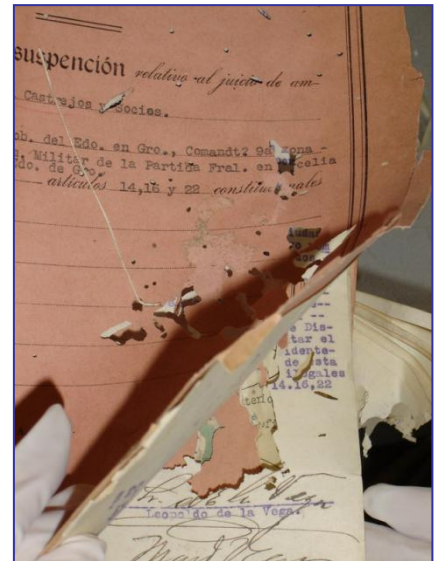
1. Solicitar a la compañía que regularmente realiza las fumigaciones de insectos por aspersión o termonebulización, que realicen acciones para eliminar roedores, se sugiere que esto se haga con un veneno raticida que se basa en la utilización de un anticoagulante (por ejemplo, warfarina), lo que es importante es que el veneno no se coloque sobre o pegado a la documentación.
2. Este sistema se puede reforzar con la colocación de trampas, sobre todo si el problema es serio.



## b. En cuanto a la plaga de insectos:

Se pueden ver insectos vivos o muertos. Los insectos más comunes en bibliotecas y archivos son:

- Carcoma (tipo de escarabajo) La carcoma se detecta por los orificios y canales, además de las excretas parecidas al aserrín. Dejan excrementos; es posible encontrar la piel de las larvas.
- Termita. Sumamente dañina, pero menos común. Hace orificios grandes.
- Cucaracha, se encuentra en lugares cálidos, muy húmedos y oscuros. Produce abrasión superficial, más agresiva que el pececillo.
- Piojo del libro Abrasión superficial, en menor grado que el pececillo.
- Pececillo de plata Lugares húmedos y oscuros Abrasión de la superficie del papel (bordes irregulares), Come aglutinantes y adhesivos.



detalle

1. Colocarse el equipo básico de seguridad, consistente en bata, cubrebocas y guantes.
2. Aspirar, a través de una malla, los expedientes en los cuales se detectó la presencia de insectos, de igual modo que para la limpieza de polvo, esto se puede hacer abriendo también los legajos, pero sujetando muy bien con el bastidor con la malla (ver anexo para su manufactura) para no romper o levantar las hojas.

3. Posteriormente realizar una fumigación por termonebulización con los expedientes o libros abiertos y extendidos sobre una mesa. Para la fumigación sólo pueden emplearse sustancias con el nombre genérico de piretrinas (en su forma natural) o piretroides (forma sintética de la misma molécula), ya que éstas no dañan los acervos y son menos tóxicas para el ser humano y el medio ambiente.
4. Una vez concluidos estos dos pasos, colocar dentro de fólderes los documentos atacados y luego envolverlos, se debe utilizar plástico exclusivamente si los papeles no están húmedos, de ser así colocarlos dentro de un sobre de papel.
5. Separar los sobres del resto del acervo, dentro de una caja, preferentemente de polipropileno, en caso de que se hayan detectado insectos vivos o un ataque muy severo, con el fin de revisar la documentación después de dos o tres semanas para detectar algún cambio, de lo contrario se pueden reintegrar al acervo.



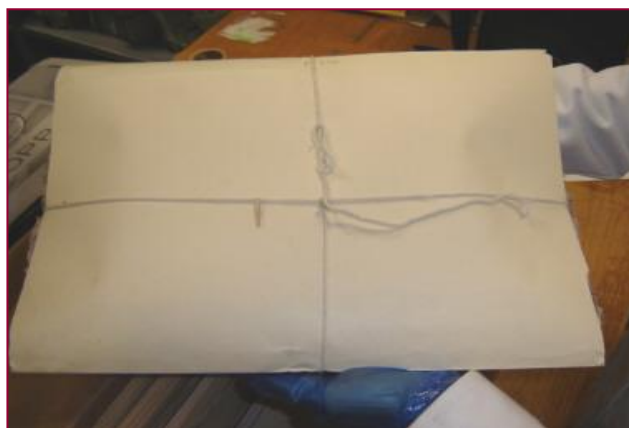
**c. En cuanto a la plaga de microorganismos:**

Se detecta con un olor característico a humedad además de las manchas que pueden ser de todos colores.





1. Colocarse el equipo básico de seguridad, consistente en bata, respirador de cara completa y cartuchos con filtros especiales para esporas, lentes protectores y guantes.
2. Secar lo más posible la documentación bajo techo, para ello extender los documentos sobre mesas y colocar ventiladores sin que el aire les de directamente a los papeles (ver procedimiento detallado en el Capítulo Desastres, Material húmedo o mojado).
3. Posteriormente, colocar los expedientes en fólderes, de ser posible de papel absorbente blanco y luego colocarlos en sobres de papel que puede ser Manila, o bien en fólderes bien sujetos, cerrarlos bien y colocarlos dentro de cajas de cartón, separados del resto de la colección.



#### **d. Recomendaciones generales para abatir el riesgo de presencia de plagas**

- Realizar limpieza continua del local.
- Generar movimiento de aire al interior, puede ser con ventiladores si no hay sistema instalado.
- Mantener la temperatura fría dentro del local, puede ser con minisplits.
- Realizar fumigaciones periódicas por nebulización (termo o en frío). Vale la pena comentar que las fumigaciones por termonebulización y aspersión no matan a los microorganismos.
- Mantener luces encendidas de baja intensidad dentro del local.

Los locales deben fumigarse periódicamente para prevenir infestaciones de insectos, o bien que pueda haber plagas. Las fumigaciones deben ser, de preferencia, por termonebulización o nebulización en frío, y por aspersión, cuidando de no salpicar la estantería ni los documentos. Las fumigaciones por aspersión ayudan a prevenir la presencia de insectos por eso deberá realizarse una fumigación mensual de este tipo en ciudades con climas calientes y húmedos, es recomendable que las fumigaciones por nebulización se realicen al menos dos veces al año.



## XI. DESASTRES: PREVENCIÓN Y RESPUESTA URGENTE

Eventos como terremotos, inundaciones, incendios, huracanes, erupciones volcánicas o conflictos civiles, pueden ocasionar en poco tiempo los mayores daños en un acervo. Es importante contar con un plan de prevención de siniestros y otro de respuesta urgente o salvamento y de recuperación en caso de desastres.

En cada depósito documental se deben detectar los riesgos a los que está sujeto e informarse sobre cómo establecer este tipo de planes. Es necesario considerar que la prevención, así como una acción rápida y efectiva puede salvar un acervo de la pérdida total.

### 1. MATERIAL HÚMEDO O MOJADO

El hecho de tener documentación húmeda en un archivo o biblioteca puede deberse a que el material se recibió así en una transferencia, compra o donación, a que estuvo sometido a alguna fuente directa de agua (gotera, filtración, inundación, etc.) dentro del depósito documental o a que las condiciones de humedad relativa dentro del local de archivo son demasiado altas. En cualquiera de los tres casos, es necesario actuar rápidamente antes de que la documentación presente mayores daños a causa del agua. Lo primordial es secar el o los documentos lo más rápido posible, antes de que transcurran 48 horas después de haberse mojado para evitar el crecimiento de microorganismos, pero sin provocar un secado brusco que genere otros daños físicos.



Es importante recordar que la documentación mojada se puede rasgar con facilidad.

#### a. Material húmedo con agua limpia o no muy sucia:

Para ello se debe hacer lo siguiente:

1. Colocarse el equipo básico de seguridad consistente en bata, cubrebocas y guantes desechables.
2. Colocar una o varias mesas (de acuerdo a la cantidad de documentos húmedos o mojados) en un lugar techado y, de preferencia, cerrado, para no exponer la documentación a la deposición de polvo y tierra.
3. Poner sobre las mesas papel absorbente (filtro o secante) de color blanco.
4. Desarmar los legajos, separando los expedientes y extender los documentos o libros, sobre el papel absorbente.

5. Si es posible, intercalar con las hojas de los expedientes, hojas de papel secante delgado, cortadas al tamaño del formato del expediente. Estas deberán cambiarse por otras secas cuando se encuentren húmedas o mojadas. El papel secante puede dejarse secar y reutilizarse de la misma forma. No es necesario utilizar un papel secante por cada hoja del expediente o libro, es suficiente con intercalar unos 5 ó 6 papeles repartidos en todo el expediente y cambiar de lugar conforme se humedezcan y sustituirlos por otros secos y limpios.
6. En caso de no tener suficiente espacio bajo techo se puede sacar la documentación al exterior, colocarla a la sombra por unas dos a tres horas y volver a meter. También se puede ejercer presión, con los papeles secantes intercalados, ya que es preponderante secar para evitar daños mayores y sustituirlos por papeles secantes secos y limpios como se indica en el paso 5.
7. Colocar varios ventiladores en diversos puntos del local, dirigiendo el aire no sobre los documentos sino por encima de éstos, ya que el objetivo es hacer circular el aire en forma continua para promover el secado en forma gradual.
8. Si se trata de documentos compuestos por muchas hojas, será necesario abrirlos e ir pasando grupos de hojas cada una o dos horas aproximadamente, para permitir que todo el cuerpo o bloque se seque. Es posible que al propiciar la circulación de aire con ventiladores, las hojas que se vayan secando empiecen a "hojearse" por si mismas, ayudando a que el expediente o libro se seque. También deben exponerse a esta ventilación estando cerrados y por ambos lados, para que las portadas o encuadernaciones se sequen.
9. Colocar papel secante, o papel filtro blanco sin colorante para colocar dentro de la documentación, no es indispensable que esto se haga hoja por hoja.
10. Dejar funcionando los ventiladores un mínimo de 24 horas y hasta que todo haya secado por completo (generalmente no toma más de 48 horas). Revisar que las encuadernaciones también estén secas.



Extender los expedientes sobre papeles secantes



Colocar varios ventiladores en distintos puntos y sin

colocados en mesas.



dirigir el aire directamente a los documentos.



Exponer los documentos por ambos lados.



Dejar los ventiladores encendidos hasta que todos los documentos hayan secado por completo.



En el caso de los libros y encuadernados voltear las hojas con frecuencia.

A los libros gruesos se les debe colocar una compensación de grosor para que no se rompan.





Colocar papel secante o filtro entre las hojas, no es necesario que sea entre todas ellas, ejercer presión para favorecer el secado, no olvidar colocar papel secante entre los ejemplares. Si está limpio y seco el papel secante se puede reutilizar.

11. Una vez secos, separar con mucho cuidado las hojas en todos los documentos. No hacerlo si están muy adheridas entre sí, sólo cuando se separen fácilmente.
12. Proceder a guardar la documentación en su lugar correspondiente siempre y cuando se esté seguro de que no se han desarrollado colonias de hongos y de que no hay rastros de humedad en el papel.
13. No colocar la documentación en el lugar donde sufrió el daño mientras la fuente de humedad (tubería rota, muro o local húmedo, local inundado, etc.) no haya sido erradicada por completo. Si se trató de una inundación, el local debe secarse, limpiarse y desinfectarse, aún con desinfectantes comerciales y dejarlo olear antes de volver a utilizarlo. El mobiliario debe estar completamente seco y sin presentar partes oxidadas, en el caso de la estantería metálica.

#### **b. Material húmedo con agua sucia, lodo o aguas negras:**

La limpieza y el cuidado del personal son indispensables, debido a que el trabajo de rescate de la documentación le podría provocar enfermedades.

Para ello se debe hacer lo siguiente:

1. Colocarse el equipo básico de seguridad consistente en overol (mono) o bata, según la gravedad, respirador de cara completa o cubrebocas, guantes gruesos desechables, de ser necesario botas de hule y, cubrirse la cabeza.

2. El ingreso al local inundado debe hacerse con cautela a fin de no resbalarse o golpearse con algún objeto.
3. La documentación deberá colocarse en soportes rígidos y planos para poder sacarla del local, el aumento en peso puede hacer que se rasgue o deshaga.
4. En caso de que no se pueda sacar rápidamente toda la documentación mojada, se debe ventilar el local, desinfectar, el piso o la suciedad con cal preferentemente viva y los muros con desinfectantes, incluso comerciales, evitando que salpique o caiga algo sobre la documentación. Es prioritario retardar el crecimiento microbiológico. En caso de que no exista riesgo, abrir puertas e instalar ventiladores.
5. Es **urgente** reaccionar solicitando asesoría al Departamento de Conservación del Patrimonio Documental.



## 2. ALARMAS DE AGUA

Es muy importante y útil contar con alarmas de agua con sonido que puedan dar aviso oportuno de una filtración o probable inundación. Estos dispositivos por lo general se colocan en el suelo, en lugares estratégicos para detectar la presencia de agua a tiempo (bajo tubería de aire acondicionado o minisplits, cerca de ventanas y puertas, etc.). Si la distancia que se requiere abarque la detección es mayor a un solo sitio, se recomienda instalarle a la alarma de agua, uno o dos cables sensores, según el caso.



### 3. SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Los depósitos documentales deben contar con un sistema de prevención y control de incendios, de preferencia automático y que no emplee agua, polvo químico o espumas para suprimir el fuego. Como



mínimo, se debe contar con detectores humo en cantidad suficiente y estar colocados en forma adecuada para cubrir toda el área y vinculados al

sistema de alarma; deben estar conectados a un sistema de alarma que pueda ser atendido a cualquier hora y día del año. Además, debe contar con el número adecuado de extintores portátiles y con el personal capacitado para

emplearlos.



Todos los extintores en los depósitos documentales deben tener cargas vigentes que apaguen el fuego tipo A y que no provoquen daños al extinguir. Lo idóneo es combinar los extintores portátiles con el sistema automático de extinción. La ubicación de los portátiles debe ser accesible, visible, debe estar bien señalizada y en número suficiente.

Los extintores y sistemas automáticos de extinción de fuego deben tener carga de gas sustituto del halón, gases halogenados o agentes limpios, ya que estas sustancias no dañan los acervos, sirven para fuego de tipo A, B y C, permiten la visibilidad y son de baja toxicidad para el ser humano.



El sistema de detección-extinción de incendios se refuerza con los otros elementos que contienen el fuego, como son los muros de mampostería y las puertas corta-fuego. Es recomendable contar también con repuestos de tanques de gases halogenados para aplacar incendios que se han salido de control, ya que una vez descargados los depósitos del gas extintor de incendios, no hay forma de recargarlos inmediatamente. Como último recurso, no está de más tener la instalación apropiada para hidrantes.



	AGENTE	FÓRMULA	NOMBRE	NOMBRES COMERCIALES
<b>GASES</b> <b>HALOGENADOS</b>	HCFC-mezcla	HCFC-123		Halotron I

		+ 2 comp.		
	HCFC-123	CHCl <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	Diclorotrifluoretano	FE-232
	FC-5-1-14	C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	Perfluorhexano	CEA-614
	HCFC-mezcla C	55% HCFC-123		NAF P-III
		31% HFC-124		
		10% HFC-134a		
		4% D-limoneno		
	HCFC-mezcla D	HCFC-123		Blitz III
		+ 1 aditivo		
	HCFC-mezcla E	90% HCFC-123		NAF P-IV
		8% HFC-125		
		2% D-limoneno		
	HCFC-124	CHClFCF <sub>3</sub>	Clorotetrafluoroetano	FE-241
	FIC-1311	CF <sub>3</sub> I	Trifluoroiodometano	Triodide
	HFC-227ea	CF <sub>3</sub> CHFCF <sub>3</sub>	Heptafluoropropano	FM-200, FE-227
	HFC-236fa	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	Hexafluoropropano	FE-36
	C6-fluorocetona	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> C(O)CF(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Dodecafluoro-2-metilpentan-3-ona	Novec 1230

#### 4. TERREMOTOS / SISMOS

Las ciudades que se localizan en zonas sísmicas donde se hallan depósitos documentales se debe tener especial cuidado con las estructuras arquitectónicas y el mobiliario, el cual debe estar sujeto a muros y entre sí, en el caso de la estantería tradicional. Es relevante tener en cuenta que los objetos sueltos y no bien asentados pueden caerse con facilidad y son susceptibles de sufrir daños físicos.

Ningún legajo o encuadernado debe ser colocado sobre las cubiertas o sin ellas, esto debido a que pueden sufrir caídas o puede haber desplomes de material constructivo. Lo idóneo es que la documentación, especialmente la más valiosa se mantenga en cajas que preferentemente estén ubicadas de manera horizontal en las repisas.

## 5. SEGURIDAD

Los depósitos documentales deben contar con vigilancia las 24 horas del día, los 365 días del año. El acceso a las áreas de acervo debe ser restringido.

También durante la consulta debe haber vigilancia para evitar actos vandálicos, que pueden ir desde daños al material documental hasta robo. Por ello, los encargados de los acervos deben capacitarse en cuestiones de conservación y cada institución debe generar manuales de procedimientos para su manejo, así como de comportamiento dentro de los depósitos documentales, tanto para el personal como para los usuarios.

Parte de la seguridad es también establecer una reglamentación para el préstamo y para la sala de consulta, en la cual se prohíba entrar con alimentos y bebidas, fumar, masticar chicle o ingerir caramelos, así como utilizar plumas o cualquier tipo de instrumento para escribir que utilice tinta, recargarse en los documentos o libros para leer o escribir, colocar cuadernos, suéteres, chamarras, etc., sobre éstos, colocar libros abiertos boca abajo sobre las mesas, calcar textos o imágenes, hacer anotaciones, marcas o dobleces en los documentos o libros.

En el área de acervo, la seguridad dependerá también del respeto a las reglas de higiene y orden conocidas: no introducir, almacenar o ingerir alimentos y bebidas, no tener depósitos de basura dentro del área, tener los pasillos despejados para la libre circulación, no fumar, etc.



## 6. PLAN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA URGENTE

El Plan de prevención y respuesta urgente en caso de siniestros o desastres o Plan de urgencias es un documento resultante del desarrollo de un proceso cuidadoso que provee el potencial de prevenir y reducir el posible riesgo, daño o pérdidas de vidas, así como para mitigar o aun prevenir, con rapidez y eficiencia, la pérdida de colecciones y edificios en una situación de urgencia o desastre.

### Los objetivos del plan son:

- Identificar desastres potenciales y evaluar la vulnerabilidad en el riesgo.
- Identificar los bienes y establecer prioridades para los mayores esfuerzos de respuesta.
- Instrumentar medidas para mitigar los efectos de los desastres, incluyendo preparación o capacitación, (entrenar al personal en el uso de extintores) o, por ejemplo la instalación de detectores de humo.

- Desarrollar medidas de respuesta para salvar la colección de acuerdo a los distintos tipos de desastre.
- Desarrollar planes de contingencia para recuperarse del desastre y volver a la operación normal.

## **COMENTARIO FINAL**

El grado de deterioro de los expedientes, libros, revistas y periódicos, documentos realizados en papel, depende de su manufactura y de las condiciones que lo rodean, como responsables de la salvaguarda del patrimonio documental, sólo podemos modificar y adecuar el entorno para alargar su vida útil.

Aunado a esto, el conocimiento y empleo de materiales de mejor calidad en cada uno de los distintos niveles de guarda y en los elementos que componen un expediente, es también una forma de incidir en su conservación a futuro, evitando importantes inversiones de recursos en su eventual restauración.

## ANEXOS

- a. El papel y los materiales empleados en las encuadernaciones
- b. Factores ambientales de deterioro
  - i. Temperatura
  - ii. Humedad relativa
  - iii. Luz y Radiaciones invisibles
  - iv. Gases contaminantes
  - v. Partículas
- c. Factores antropogénicos de deterioro
- d. Manufactura del bastidor para la limpieza de hojas sueltas y documentación sin encuadernar
- e. Partes del libro
- f. GLOSARIO



El papel es un invento que se atribuye a Ts'ai Lun y fue anunciado en 105 d.C. al emperador de la dinastía Han. Este papel estuvo hecho con la corteza interna de morera y fibras de bambú machacadas en agua y drenadas sobre una tela, otras fibras que usó son: cáñamo, trapos de lino y redes de pescar. Sin embargo, se han encontrado especímenes de hasta 200 años antes en la Muralla China.

El conocimiento pasó a Corea (600 d.C.), Japón, Samarcanda, Bagdad y Damasco, Egipto y Marruecos, son los moros los que pasan el secreto a España, de donde llega a América.

El papel es una hoja delgada hecha con pasta de fibras vegetales obtenidas de trapos, madera, paja, etc., molidas, suspendidas en agua, que se hace secar por procedimientos especiales.

Tres son los componentes básicos del papel: la fibra, el encolante y la carga.

1. **Fibra:** es el componente primordial, comúnmente de celulosa (polisacárido  $(C_6H_{10}O_5)_n$  de la membrana celular de las plantas, es el polímero natural más abundante), a veces se han utilizado fibras minerales, animales o sintéticas. Las fibras que han tenido un uso más generalizado son: lino, algodón y trapo (de alto contenido de celulosa) y posteriormente la madera (de menor contenido de celulosa).
- 2 **Encolante:** aglutina los componentes, favorece la recepción de tintas (gomas, colas, resinas, gelatina, almidón, etc.)
- 3 **Carga:** rellenan huecos, lo hacen blanco, menos transparente y brindan una buena superficie para la impresión o la escritura. (caolín, silicatos, talco, yeso, blanco de titanio, etc.)
  - y, posibles **Aditivos:** colorantes, dan transparencia o propiedades específicas, como papeles encerados.

Para la manufactura del papel se utilizan diversas fibras o acabados, las principales pastas son:

**Pasta de trapos:** Se usan trapos de algodón, cáñamo, lino, yute y seda. Antes de convertirlos en pasta se limpian y se obtiene un producto de celulosa pura. Papeles de primera calidad o especiales (papel moneda, fotográfico, dibujo).

#### **Pasta de madera**

- Hasta 1850 fue posible producir papel a partir de celulosa obtenida de la madera.
- El primer proceso (mecánico) empleaba el 95% de la madera del tronco de los árboles; material que se astillaba y molía hasta obtener una pasta con la cual se formaban las hojas.

**Pasta mecánica:** Producto impuro del primer proceso de trituración de la madera, contiene lignina y resinas. Para papeles prensa, periódicos; tiene escasa durabilidad y amarillea al poco tiempo.

**Pasta morena:**

Producto del desfibrado de la madera lavado y hervido, de fibras largas y resistentes. Para cartones, papel de embalaje, sacos de papel, etc.

**Pasta de recortes:** El recorte de papel se mezcla con las pastas para abaratar los costos, se clasifica según la blancura, composición, etc. Para fabricar cartón gris, de la calle o impresos.

**Pasta química:** Papeles de buena calidad. Después del astillado, se cocina con una solución química a gran temperatura (a vapor), luego se lava con agua caliente para eliminarlo, se blanquea, se desfibra, y finalmente obtenemos una buena pasta de celulosa.

Para las tintas se han usado distintas formulaciones, las principales son:

**Tintas para escritura**

Pigmento o colorante + medio (tintas más antiguas).

- Tinta china, india, sepia, tintas de colores
- Tintas ferrogálicas (S. VII- princ. s. XX) contienen ácido y fierro (son indelebles, al oxidarse se vuelven color café)

**Tintas modernas para escritura**

- Tintas de anilina (mediados s. XIX)
- Bolígrafos y plumas fuente (tintas de colores)

**Tintas de impresión**

- Pigmentos + aceite secante + cargas
- Muy espesas, no adecuadas para escritura
- Formatos, periódicos, revistas, panfletos, libros, grabados, etc.

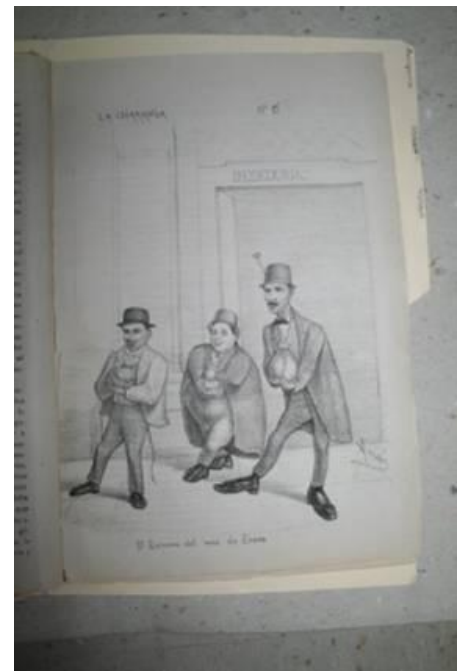
**Libros y encuadernados:**

Además del papel, para su elaboración se emplean otros materiales que pueden estar entre los siguientes: piel, pergamino, tela, plástico (keratol), cartón, hilo, cintas, adhesivo.

**Los expedientes judiciales**

Los expedientes tienen papeles de diversas calidades y distintos formatos, además se integran con frecuencia otros materiales y objetos que pueden ser elementos añadidos como pruebas, entre estos:

- Sellos de: Tinta, Secos y de Lacre.
- Timbres. Adheridos con sustancias solubles en agua.



- Elementos metálicos: Hoja de oro, plata; grapas, clips, alfileres, broches.
- Pruebas de diversos tipos como fotografías, panfletos, periódicos e impresos en general o bien objetos tridimensionales como balas, armas, monedas, etc.



### Propiedades del papel y de algunos materiales de archivos y bibliotecas

- Papel es película delgada y flexible, se puede rasgar con facilidad.
- Materiales orgánicos (papel, piel, cartón, pergamino, hilos, etc.): se hinchan y se encogen al absorber y perder agua (higroscópicas). Son muy sensibles al agua, los vapores



contaminantes del ambiente y los cambios en la humedad ambiental. Al hincharse las fibras, crecen o engrosan; al perder humedad, se encogen. En encuadernados los diversos materiales se hinchan en distintos sentidos generando tensiones que provocan roturas.

- Materiales solubles en agua (algunas tintas, colorantes de portadas e hilos, gomas de timbres, etc.)
- Materiales que se corroen (elementos metálicos)

#### *FACTORES AMBIENTALES DE DETERIORO*

##### a. Temperatura

Las reacciones químicas suceden a cualquier temperatura, sin embargo, el calor aumenta la velocidad a la cual ocurren. Esto quiere decir que mientras más alta sea la temperatura dentro de un local de archivo, biblioteca o hemeroteca, la degradación de los materiales será mucho más veloz, cada 5° C que la temperatura se eleva, la vida de un objeto puede acortarse a la mitad.

Las fluctuaciones en la temperatura genera tensiones internas en los materiales, por ello no es correcto para la conservación que las temperaturas sea altas, ni que existan cambios continuos en este factor ambiental.

##### b. Humedad relativa

El aire tiene la capacidad de captar cierta cantidad de vapor de agua, la cantidad varía con la temperatura. Cuando el aire se satura de vapor de agua alcanza el 100% de humedad. La humedad relativa es la cantidad de vapor de agua contenida en un volumen de aire determinado a una temperatura específica, en relación con su punto de saturación.

Los materiales orgánicos como el papel y las encuadernaciones requieren de cierto contenido de humedad para mantener su flexibilidad natural. Cuando la humedad del ambiente es demasiado baja, los materiales pierden el contenido de humedad interno por lo que se resecan y se tornan quebradizos y fáciles de romper; mientras que la humedad excesivamente alta hace pesados los materiales porosos, disminuye su resistencia física, lo que hace que se puedan rasgar, además promueve el crecimiento de hongos y bacterias y algunas reacciones químicas de deterioro, así como el corrimiento de tintas y colorantes. Por otro lado, las fluctuaciones drásticas en la humedad ocasionan constantes cambios dimensionales en los materiales, fuertes tensiones internas que pueden derivar en roturas y deformaciones permanentes, especialmente cuando existen diversos materiales que al hincharse y encogerse lo hacen en sentidos diferenciales, como es en las encuadernaciones.

##### c. Luz y las Radiaciones invisibles

Entre las radiaciones que dañan los materiales de los expedientes, diarios y periódicos oficiales, libros y revistas está la luz y las radiaciones invisibles al ojo humano, pero que son comunes en los

depósitos documentales, las radiaciones ultravioleta (UV) y las infrarrojas (IR). Todas ellas tienen el poder de romper enlaces químicos y así degradar los materiales. De éstas, las radiaciones ultravioleta (UV) son las más energéticas y por tanto, las más dañinas, mientras que la radiación infrarroja afecta principalmente elevando la temperatura y creando el efecto discutido en el apartado anterior (Temperatura).

Los efectos nocivos de la luz, tales como el oscurecimiento y la fragilidad del papel o el desvanecimiento de los colores y la resequedad en las encuadernaciones, son efectos acumulativos que no pueden revertirse, y son proporcionales a la cantidad y calidad de luz que reciben los materiales durante su vida; es decir, el daño es acumulativo y depende de una combinación de tiempo e intensidad de exposición.

#### d. Gases contaminantes

Los gases contaminantes son causados principalmente por la combustión incompleta de vehículos, fábricas, etc., pero pueden también provenir de gasolineras, fábricas o talleres de trabajo o zonas industriales. Este es un problema que se da principalmente en ciudades o zonas con alta producción de contaminantes ambientales, la mayor parte son hidrocarburos, esos gases urbanos son principalmente oxidantes, aunque tienen el potencial de convertirse en ácidos al combinarse con la humedad ambiental.

Esos contaminantes afectan al papel y las encuadernaciones en distinto grado y forma.

Sin embargo, también en el interior de los edificios pueden generarse contaminantes, ya que muchos de los materiales que se emplean en la elaboración de mobiliario y en acabados constructivos producen vapores dañinos para los materiales documentales. Los contaminantes generados en el interior son producidos, entre otros, por la madera sin recubrir, los cartones y cartulinas hechos de pasta de madera, mecánica o morena (ver apartado *El papel y los materiales empleados en las encuadernaciones* en este mismo Anexo), algunos barnices, pintura vinílica de base aceite o alquídica, el hule de guardapolvos, retardantes de fuego colocados en cartones, así como selladores de silicón y cloroformo, empleados generalmente en ventanas y vitrinas. El problema de los contaminantes generados en el interior suele ser mucho más grave que el de los contaminantes que ingresan del exterior, debido a que se trata de materiales contaminados que están en contacto directo o muy cercano a los bienes que se quiere proteger.

Existe otro tipo de contaminación contra la cual se puede hacer muy poco y es que ciertos materiales que forman parte del bien cultural se degradan y contaminan al resto, las películas de cine, cierto tipo de fotografías, etc.

Los efectos de todos estos últimos contaminantes son el amarillamiento u oscurecimiento del papel, su fragilidad y rigidez, así como la pérdida de cohesión, lo que los vuelve pulverulentos.

#### e. Partículas

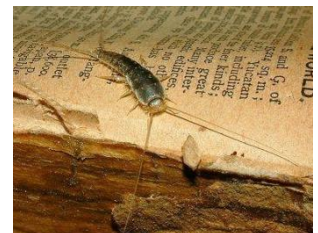
Son partículas que se encuentran suspendidas en el aire y que ingresan a través de puertas, ventanas, rendijas, etc., depositándose sobre los materiales de archivo y biblioteca, no obstante también pueden ser llevadas al interior por el personal, en sus ropas y zapatos. Por otra parte, pueden ser liberadas dentro del mismo personal, es decir son células muertas que se desprenden de la piel, cabellos, etc.

Estas partículas son comúnmente llamadas polvo, pero pueden contener desde tierra, piel muerta, materiales sarrosos o pegajosos, hasta esporas de hongos y partículas metálicas, éstas últimas causantes de graves deterioros en el papel. Las partículas de mayor tamaño se asientan cerca de la fuente que las origina, mientras que las de menor tamaño están suspendidas hasta que son atrapadas en alguna superficie y son tan pequeñas que no son acarreadas a rincones por lo que se dificulta su limpieza.

### *INSECTOS MÁS COMUNES*

Los insectos más comunes y que es frecuente encontrar en archivos y bibliotecas, que producen daños en el papel, las encuadernaciones especialmente cuando no existe un programa regular de fumigación, son:

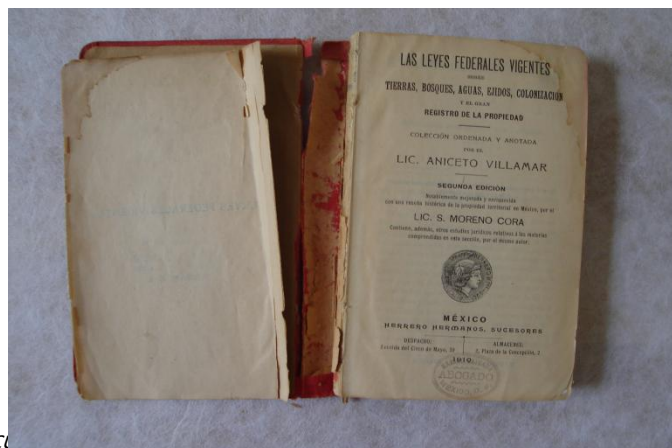
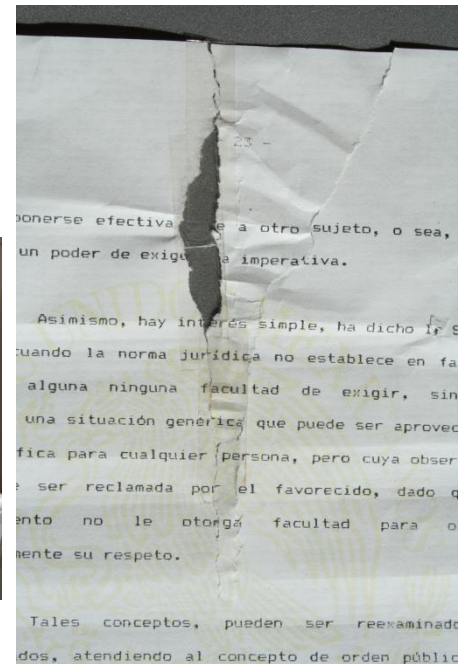
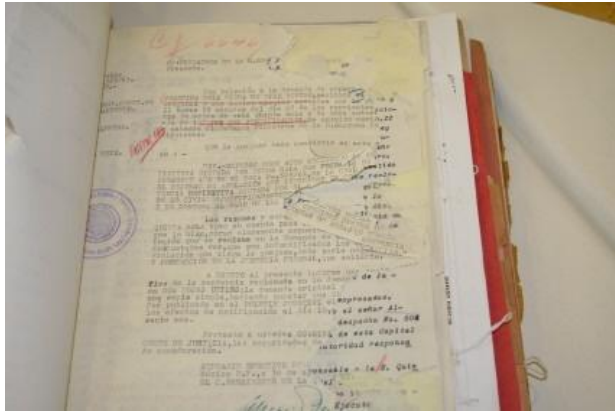
- Carcoma (tipo de escarabajo) La carcoma se detecta por los orificios y canales, además de las excretas parecidas al aserrín. Anida en el papel, dejando sus larvas, que se alimentan del papel hasta que se hacen adultos y se van. Dejan excrementos; es posible encontrar la piel de las larvas.
- Termita. Sumamente dañina, pero menos común. Hace orificios grandes.
- Cucaracha, se encuentra en lugares cálidos, muy húmedos y oscuros. Produce abrasión superficial, más agresiva que el pececillo.
- Piojo del libro Abrasión superficial, en menor grado que el pececillo.
- Pececillo de plata Lugares húmedos y oscuros Abrasión de la superficie del papel (bordes irregulares), Come aglutinantes y adhesivos.



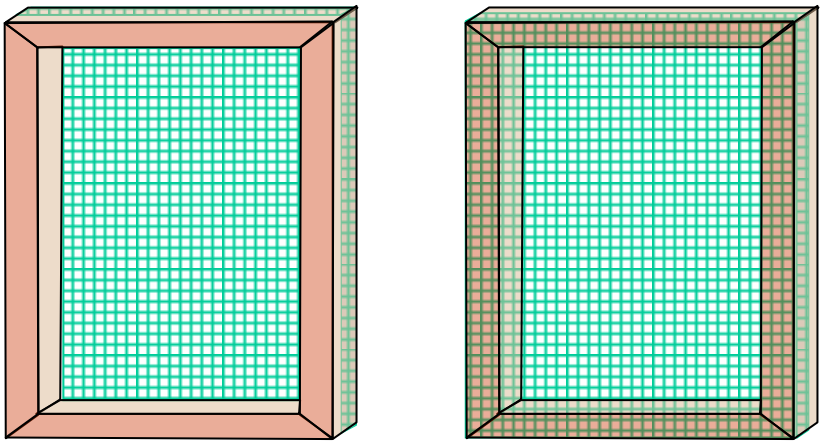


## FACTORES ANTROPOGÉNICOS

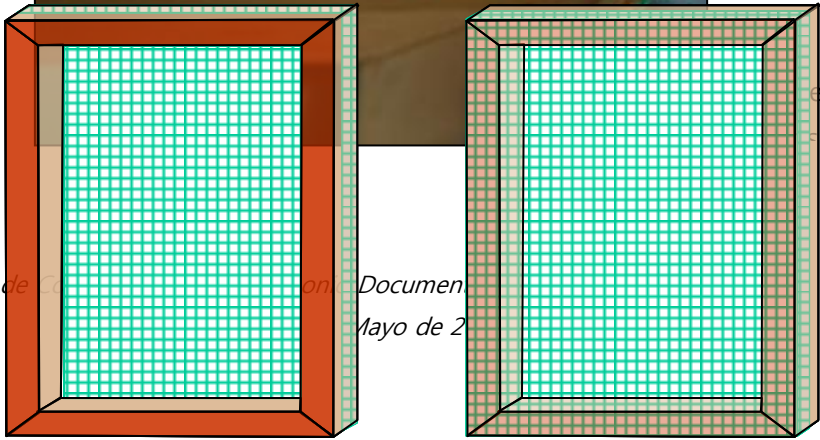
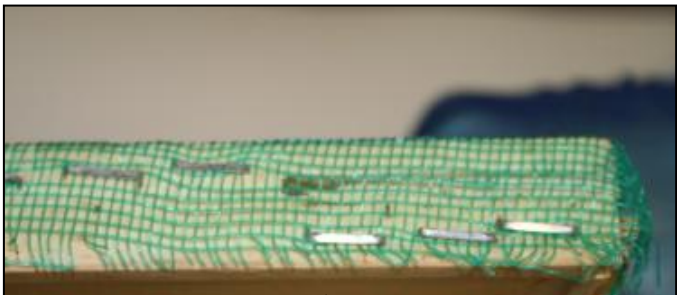
En los archivos y bibliotecas, el hombre es generalmente el causante de los mayores daños y en la mayor parte de los casos, este deterioro tiene que ver con actitudes como la ignorancia, la negligencia, el descuido, el robo y el daño intencional o vandalismo.







Bastidor de madera. La malla de mosquitero va sujeta a los cantos mediante grapas o tachuelas



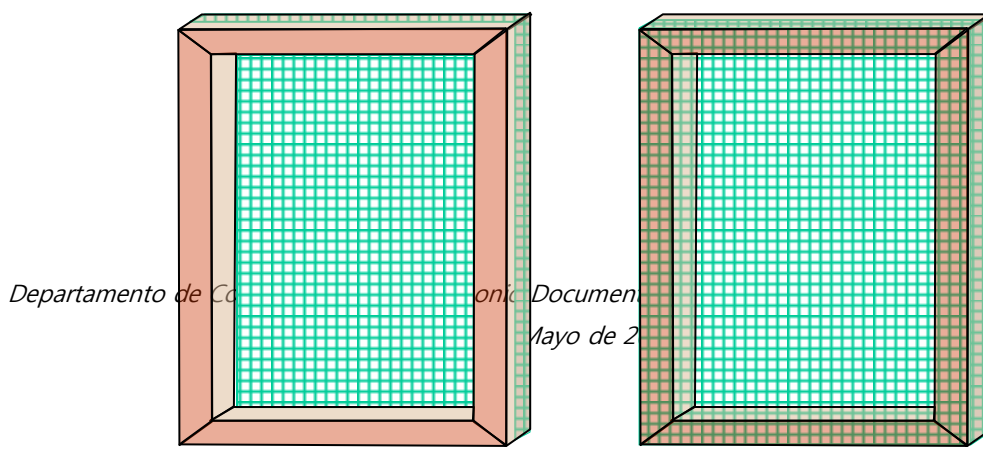
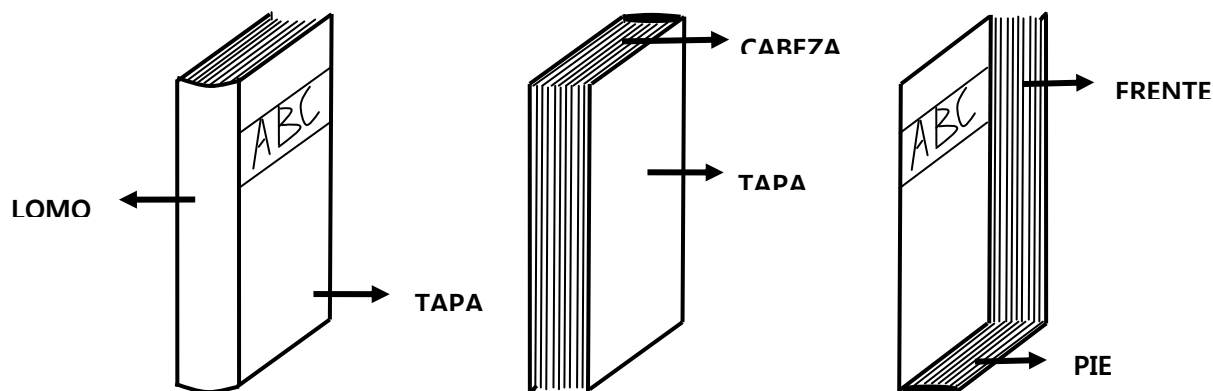
Se: engrapado de la malla en los  
del bastidor

Esquema 2. Bastidor de madera. La malla de mosquitero va sujeta a los cantos mediante grapas o tachuelas.

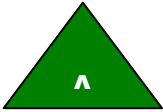

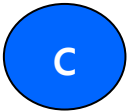

## PARTES BÁSICAS DEL LIBRO

El libro es el volumen resultante de la unión de un conjunto de hojas de papel, cosidas o engomadas juntas protegidas ante el uso por un sistema que permite almacenarlo, mantenerlo unido y transportarlo.

Para comprender mejor la estructura completa del interior y el exterior se sugiere revisar el anexo del documento titulado *Lineamientos para la encuadernación y reencuadernación de acervos bibliohemerográficos*.




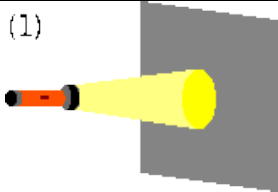
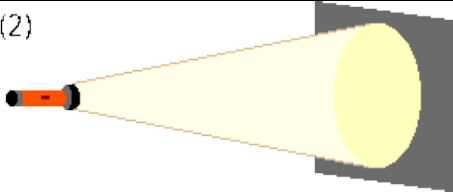

Esquema 2. Bastidor de madera. La malla de mosquitero va sujeta a los cantos mediante grapas o tachuelas.


CLASES DE FUEGO	DESCRIPCION
	Fuegos en los combustibles sólidos (madera, cartón, papel, plástico, tela, etc.)
	Fuegos en los líquidos inflamables y gases (líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, asfalto, aceites, etc.)
	Fuegos en materiales, instalaciones o equipos con corriente eléctrica (motores, transformadores, cables, tableros interruptores, etc.)
	Fuegos en metales combustibles (fuegos químicos) (magnesio, titanio, potasio, sodio, zirconio, uranio, etc.) Son los menos frecuentes.

	ACUOSOS	ESPUMAS	DIÓXIDO DE CARBONO	POLVO QUÍMICO SECO	GASES SUSTITUTOS DEL HALÓN
	SI	SI	NO	SI	SI
	NO	SI	SI	SI	SI
	NO	NO	SI	SI	SI
	<b>AGENTES EXTINGUIDORES ESPECIALES</b>				

## GLOSARIO

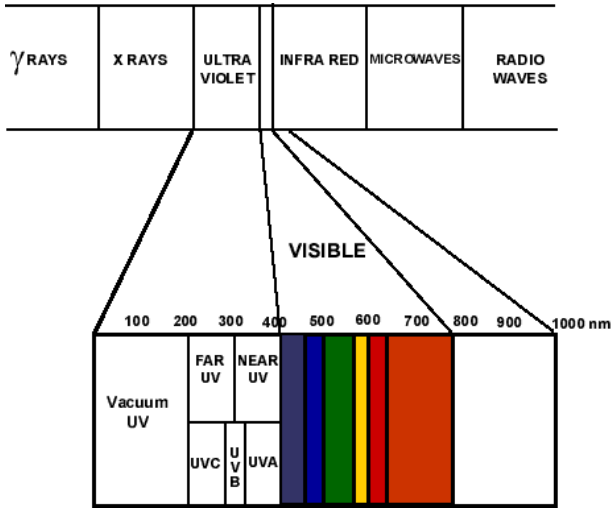
<b>conservación</b>	Conjunto de procesos y procedimientos cuyo propósito es mitigar el deterioro y el daño de los bienes culturales y, cuidar de su permanencia.	
<b>difusor</b>	Es la pantalla que difunde la luz de las lámparas.	
<b>flujo luminoso</b>	Es la potencia (W) emitida en forma de radiación luminosa a la que el ojo humano es sensible y su unidad es el lumen (lm)	
<b>humedad relativa (HR)</b>	Relación entre la cantidad de vapor de agua en un volumen determinado de aire y la cantidad máxima de vapor de agua que puede admitir a determinada temperatura, se expresa en porcentaje. Los instrumentos para medir la Humedad Relativa se llaman hidrómetros o higrógrafos.	
<b>iluminancia (E)</b>	Es el flujo luminoso que incide sobre la unidad de superficie. Es decir, es el grado de intensidad de la luz sobre la superficie alumbrada o sea la	

	<p>incidencia de lúmenes por metro cuadrado.</p> <p>Su unidad en el Sistema Internacional es el <b>lux</b>. (<b>lx</b>) ó <math>\text{Wm}^{-2} (10\text{nm}) (\text{lm})^{-2} (\text{m}^2)=\text{lx}</math>. En el sistema inglés la unidad es candela o footcandle=10.76 lx . Los instrumentos que miden la iluminancia se denominan luxómetros.</p>	<div> <div>(1)</div>  </div> <div> <div>(2)</div>  </div> <div>  </div>
<b>insectos xilófagos</b>	<p>Son los insectos que se alimentan de la madera, la roen y procesan la celulosa para convertirla en azúcares que son su alimento. En este proceso agujeran la madera, el cartón, el papel, y forman canales.</p> <p>Anidan en el papel, dejando larvas que generan cavernas o erosión a su paso y dejan sus excretas (polvo color del papel que al oxidarse se vuelve negro).</p> <p>Los insectos xilófagos más comunes son la carcoma y las termitas.</p>	
<b>luz o radiación visible</b>	Radiación visible que va de 400 a 760nm el	

	<p>espectro visible y a ella debemos la formación de color (violeta, azul, verde, amarillo, naranja, rojo). Se puede realizar la dispersión con un prisma o en otro medio. Llegan a la tierra 131,000 luxes del sol. Muchas reacciones químicas suceden en presencia de luz, pero de 400-500nm producen reacciones fotoquímicas.</p>	
<b>piretrinas y piretroides</b>	<p><b>Piretrinas:</b> ésteres obtenidos por extracción de las flores pulverizadas del crisantemo (<i>Chrysanthemum cinerariifolium</i>).</p> <p><b>Piretroides:</b> son compuestos preparados por síntesis. ej. permetrina, cipermetrina, deltametrina, fenvalerato etc.</p>	
<b>radiación infrarroja IR</b>	<p>Radiación electromagnética que se ubica entre el extremo rojo del espectro visible y las microondas. Va de 700 a 1400nm.</p> <p>La energía radiante IR penetra y se traduce en calor que puede alterar mecánica y químicamente los materiales.</p>	
<b>radiación ultravioleta UV</b>	<p>Radiación electromagnética que se ubica entre el extremo violeta del espectro visible y los rayos x, es emitida por el sol y las fuentes luminosas, provoca daños físicos y reacciones químicas, y fotoquímicas que deterioran mucho al papel, entre ellos: amarillamiento, rigidez, deshidratación</p>	



	<p>del papel, desvanecimiento de tintas y colorantes en documentos y encuadernados, etc.</p> <p>La radiación ultravioleta tiene una longitud de onda más pequeña que la visible; es decir, sus longitudes de onda se localizan entre 380 y 10 nanómetros. El espectro ultravioleta se subdivide en los rayos UV cercanos (longitudes de onda de 380 a 200 nanómetros) y un rayo UV extremo (longitudes de onda de 200 a 10 nm). Los daños que provocan las radiaciones de onda corta son más severos que los de onda larga.</p> <p>Para los niveles de UV se usan microwatts por lumen (<math>\mu\text{W}/\text{lm}</math>) Los aparatos que miden las unidades anteriores se llaman: fotómetros, luxómetros, termocolorímetros, ultraviolímetros</p> <p>La radiación UV en acervos documentales NO debe exceder 75 <math>\mu\text{W}/\text{lm}</math>.</p>	
--	---	--

<b>radiaciones invisibles</b>	Radiaciones que están fuera del espectro electromagnético visible. En cuanto al cuidado de archivos y bibliotecas las que afectan son la ultravioleta y la infrarroja.	 <p>The diagram illustrates the electromagnetic spectrum. At the top, a horizontal bar is divided into sections labeled: <math>\gamma</math> RAYS, X RAYS, ULTRA VIOLET, INFRA RED, MICROWAVES, and RADIO WAVES. Below this, a trapezoidal shape represents the visible spectrum, with a wavelength scale from 100 to 1000 nm. The visible spectrum is further divided into sub-regions: Vacuum UV (100-200 nm), FAR UV (200-300 nm), NEAR UV (300-400 nm), UVC (200-280 nm), UVB (280-315 nm), and UVA (315-400 nm). The visible spectrum itself is shown as a series of colored bars: violet (400-450 nm), blue (450-500 nm), green (500-550 nm), yellow (550-600 nm), orange (600-650 nm), and red (650-700 nm).</p>
<b>restauración</b>	Disciplina profesional que tiene como objetivo proteger, conservar, y restablecer los bienes culturales, reconociendo sus cualidades técnicas, funcionales, estéticas, materiales e inmateriales, a través de métodos para la evaluación, dictamen, intervención, documentación con actitudes ético-profesionales. Considera también el diseño, manejo y desarrollo de proyectos en aras de la transmisión y la preservación.	

Medidas para la longitud de onda:

Angstrong	Nanómetro	Micrometrón o Micrón	Milímetro	Centímetro	Metro
$10^{-10}$	$10^{-9}$	$10^{-6}$	$10^{-3}$	$10^{-2}$	1 m
(1A)	(1 nm)	(1 $\mu$ m)	(1 mm)	(1 cm)	

