

**EL MANUAL
DE PRESERVACIÓN
DE BIBLIOTECAS
Y ARCHIVOS
DEL
NORTHEAST
DOCUMENT
CONSERVATION
CENTER**

Fascículo 4 Almacenamiento y manipulación

**BIBLIOTECA NACIONAL
DE VENEZUELA
CENTRO NACIONAL
DE CONSERVACIÓN
DE PAPEL
CENTRO REGIONAL IFLA-PAC
PARA AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE
COMISIÓN DE PRESERVACIÓN
Y ACCESO
COUNCIL ON LIBRARY
AND INFORMATION RESOURCES**

Caracas, Venezuela

**BIBLIOTECA NACIONAL
DE VENEZUELA**



**CENTRO NACIONAL
DE CONSERVACIÓN DEL PAPEL
CENTRO REGIONAL IFLA-PAC
PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

Edificio Rogi, Piso 1
Calle Soledad con Calle Las Piedritas
Zona Industrial de La Trinidad
Caracas, Venezuela
Telefax: (58-2)-941.4070
Central: (58-2)-941.8011 (x 203, 218)

CONSERVAPLAN

Documentos para Conservar

Nº 7, 1998

*El manual de preservación de bibliotecas
y archivos del Northeast Document
Conservation Center. Fascículos 1 al 6*

**Derechos reservados por
Northeast Document Conservation
Center**

Andover, Massachusetts. 1992 y 1994

**Para los países de habla hispana,
por la Biblioteca Nacional de Venezuela.
1998.**

El manual consta de seis temas que
serán publicados como fascículos sucesivos.

Fascículo cuatro

Este programa recoge y disemina
en traducción al español documentos
significativos de la literatura de
conservación aparecida en otros idiomas
y cuya lectura es recomendada en los
programas de formación. La ausencia de
publicaciones actualizadas en español
sobre conceptos, historia y técnicas ha
frustrado el nivel y calidad de
la conservación en países hispanohablantes.

Conservaplan ha sido creado
para proporcionar apoyo
bibliográfico en temas fundamentales.
Los interesados en suscribirse y en realizar
propuestas para la serie podrán dirigirse al
Editor de Conservaplan,
a la dirección arriba señalada.

ISSN 1315-3579 (Conservaplan)
ISBN 980-319-111-X (Obra completa)
ISBN 980-319-133-0 (Fascículo 4)

Edición
de la versión
original
en inglés
actualizada
en 1994
bajo la
responsabilidad de

Sherelyn Ogden

Directora de
Conservación
de Libros del
NEDCC,
Andover,
Massachusetts

Biblioteca Nacional
de Venezuela

Centro Nacional de
Conservación de Papel

Centro Regional

IFLA/PAC
para América Latina
y el Caribe

Comisión de
Preservación y Acceso
Council on Library
and Information
Resources

Caracas, 1998

El Manual de

Preservación

de Bibliotecas y

Archivos

del

Northeast Document

Conservation Center

Fascículo cuatro

Datos de la versión original en inglés:

Preservation of Library & Archival Materials : A Manual

Copyright ©1992 por Northeast Document
Conservation Center
Copyright © de la edición revisada en 1994 por
Northeast Document Conservation Center
Todos los derechos reservados

Preparado y producido con el financiamiento
del Institute of Museum Services
Número de catalogación de Library of
Congress ISBN No. 0-9634685-1-0

Edición en español:

*El Manual de Preservación de Bibliotecas
y Archivos del Northeast Document
Conservation Center*

Biblioteca Nacional de Venezuela
con la autorización del
Northeast Document Conservation Center
y el financiamiento de la Comisión
de Preservación y Acceso del Council on
Library and Information Resources
Caracas, 1997-1998

Coordinación y revisión:

**Centro Nacional de Conservación de Papel
Centro Regional IFLA/PAC**

para América Latina y el Caribe
Calle Soledad con Calle Las Piedritas
Edificio Rogi, 1er. piso
Zona Industrial de La Trinidad
Caracas, Venezuela
Telefax: (582)-941.4070

Comité Editor:

Virginia Betancourt, Lourdes Blanco,
Aurelio Álvarez

Comité Coordinador:

Pedro Hernández, Adelisa Castillo V.,
Ramón Sánchez, Daruich Turupial

Traducción:

Solange Hernández, Teresa León,
Lila Mendoza, Ana Mar González,
Patricia Torres

Composición electrónica:

Adelisa Castillo V.

Impresión:

Editorial EX LIBRIS, Caracas

CONTENIDO

4. ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN	5
4.1 Métodos de almacenamiento y prácticas de manipulación	5
4.2 Muebles para el almacenamiento: breve revisión de las opciones actuales	11
4.3 Limpieza de libros y estantes	17
4.4 Selección de estuches con calidad de archivo para almacenar libros y papel	19
4.5 Protección de libros con cajas hechas a la medida	22
4.6 Estuches de cartulina para libros pequeños	27
4.7 Zapato para libros: descripción y uso	32
4.8 Sobrecubierta para libros en película de poliéster	35
4.9 Soluciones de almacenamiento para objetos de papel de gran tamaño	39
4.10 Monturas y marcos para obras de arte y objetos en papel	46
4.11 Protectores de almacenamiento para materiales fotográficos	50

4. ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

4.1. MÉTODOS DE ALMACENAMIENTO Y PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN

Los métodos de almacenamiento inadecuados tienen un efecto directo en la vida útil de los materiales. Las condiciones de descuido, desorganización y amontonamiento rápidamente producen daños a las colecciones que podrían ser evitados. Del mismo modo, los estuches para almacenamiento de mala calidad aceleran el deterioro de los materiales que deben proteger. La manipulación normal de algún modo causa siempre daños inevitables, pero una manipulación tosca conduce rápidamente a daños serios e irreparables. En tal sentido, la observación de los siguientes lineamientos básicos prolongará significativamente la longevidad de las colecciones.

LIBROS

En general, debe mantenerse una buena circulación de aire en los depósitos. Los libros nunca deben colocarse directamente contra las paredes, sino que deben separarse de las mismas por lo menos 7,5 cm para facilitar el flujo de aire a su alrededor y evitar que se produzcan bolsas de aire húmedo. Esto es especialmente importante cuando las estanterías están adosadas contra las paredes externas de un edificio. Cuando los libros se almacenan en un armario cerrado, es igualmente necesario colocarlos distanciados de la pared posterior, y que el mueble mismo se separe unos 7,5 cm de la pared. Es importante evitar la acumulación de humedad y aire estancado en los armarios cerrados, especialmente en aquellos que estén colocados contra las paredes externas del depósito.

Los libros deben colocarse en posición vertical en los estantes. No debe permitirse que queden inclinados hacia un lado u otro,

ya que esto deforma la encuadernación. La inclinación puede evitarse procurando que los estantes queden llenos, pero sin apretarlos tanto que los libros se dañen al ser retirados. Si los estantes no están llenos, puede impedirse la inclinación con el uso de soportes para libros que tengan superficies lisas y bordes anchos para evitar que las encuadernaciones se desgasten y que las hojas se rasguen o plieguen.

Los libros no deben sobresalir de los bordes de los estantes hacia los pasillos ya que corren el riesgo de ser golpeados o dañados de alguna otra manera, por lo cual deberá disponerse de una estantería con entrepaños de tamaño adecuado para los libros grandes. En el caso de que los libros sean demasiado altos se deben reubicar o los estantes se deben modificar a fin de que aquellos quepan en los mismos en posición vertical. En tanto se solventa el problema de la estantería, es preciso almacenar los libros con el lomo hacia abajo, lo cual evitará que el cuerpo se desprenda de la encuadernación debido al peso. Por otra parte, los libros grandes no deben almacenarse al lado de los pequeños ya que éstos últimos no les ofrecen el soporte adecuado. Para evitar esto, y siempre que fuese posible, los libros deberán colocarse en los estantes según su tamaño.

Las encuadernaciones de papel y tela no deben guardarse en contacto directo con las encuadernaciones de cuero: la acidez y los aceites del cuero emigran hacia el papel y la tela acelerando su deterioro. Además, el cuero friable degradado mancha el papel y la tela. Por tales razones, si estos libros no pudiesen ser colocados en cajas protectoras, es posible guardar juntas las encuadernaciones de papel y tela, pero siempre separadas de las encuadernaciones de cuero. En caso de que deban mantenerse las encuadernaciones a la vista (como por ejemplo en una sala de época de una edificación histórica) pueden considerarse como opciones válidas el uso de zapatos para libros (conocidos en inglés como *bookshoes*), soportes que cubren los lados pero que dejan los lomos de los libros a la vista, o la colocación de un pedazo de película de poliéster entre las obras.

Como norma, los libros no deben apilarse sobre los estantes. Los libros pequeños estructuralmente fuertes deben colocarse en posición vertical. Los libros de gran tamaño, pesados y estructuralmente débiles o dañados deben almacenarse horizontalmente (en vez de verticalmente) a fin de darles el soporte total que requieren. Podría ser necesario insertar tramos adicionales a intervalos estrechos para evitar tener que apilar estos libros. Los tramos deben ser lo suficientemente anchos para darle soporte completo a los libros de gran formato, de manera que los mismos no sobresalgan hacia los pasillos. Los libros se apilarán únicamente cuando no haya otra opción, y en tal caso, sólo en un máximo de tres volúmenes. Lo ideal sería que todos los libros que se apilen sean colocados en cajas individuales. Esta medida de protección es imprescindible cuando se trata de encuadernaciones de especial valor, a fin de evitar la abrasión de las mismas. Se debe tener especial cuidado en asegurar que los tejuelos o etiquetas de las cotas o los títulos de los libros almacenados horizontalmente estén visibles, de manera que estos últimos puedan ser identificados sin que tengan que manipularse innecesariamente.

La colocación en cajas individuales es crucial para la preservación de ciertos libros. Es el caso de los que tienen frágiles encuadernaciones de especial valor, y que deben conservarse en su condición actual. No obstante ello, esta medida es también necesaria en el caso de libros dañados de poco valor o que se usan raramente, y para los cuales no está garantizado el tratamiento o la reparación de su encuadernación. Los libros encuadernados en pergamino deben igualmente colocarse en estuches protectores: el pergamino responde rápidamente a los cambios de temperatura y humedad relativa expandiéndose y contrayéndose, lo que puede ocasionar la distorsión física de las tapas. La utilización de cajas ayuda a proteger las encuadernaciones de pergamino y por lo tanto minimiza las distorsiones. Estas cajas deben construirse en materiales con calidad de archivo, y del tamaño que se adecúe perfectamente a las dimensiones del libro.

Tanto las cajas como los estuches protectores son aceptables. No obstante, las cajas son preferibles porque proveen un mejor soporte y mantienen los libros más limpios. Para los libros que requieren soporte estructural cuando están en exhibición, resulta adecuado un zapato para libros. Se debe evitar el uso de fundas porque generalmente desgastan la superficie de la encuadernación cuando se desliza el libro para sacarlo e insertarlo. Algunas veces se usan sobres para el almacenamiento de libros. Éstos generalmente no proveen el soporte que los libros necesitan y deben sustituirse por estuches. Si las cajas son demasiado costosas u ocupan demasiado espacio en los estantes, los libros de uso poco frecuente se pueden colocar en estuches de cartulina (preferiblemente para libros pequeños) o envueltos en un papel permanente duradero. Los libros dañados nunca deben atarse con bandas de goma o cuerdas. Es necesario colocarlos en cajas, envueltos en papel o amarrados con una cinta de algodón no teñido, lino o poliéster. Esta cinta debe ser atada con nudos en la parte superior o corte delantero del libro.

Una manipulación deficiente pueden causar daños irreparables a los libros. Éstos no deben, por ejemplo, ser halados de los estantes por la cofia, ya que esta práctica hace que la misma se debilite y que el lomo se desprenda de la encuadernación. En lugar de ello, los libros que se encuentran a ambos lados del volumen deseado deben empujarse para retirar suavemente este último, tomándolo por ambos lados con el pulgar y los demás dedos. Al sacar la obra objeto de interés, deben reajustarse los libros que queden en el tramo, así como los soportes para libros. Cuando se devuelva la obra se procederá a aflojar el soporte para libros, a mover los libros en el tramo y a reinsertarla en el espacio que le corresponde. Una vez concluida esta acción, se reajustarán los soportes para libros. Cuando se saca un libro de gran tamaño almacenado horizontalmente, los volúmenes de encima deben ser transferidos a un tramo vacío o a un carrito para libros. La obra deseada debe ser retirada levantándola con ambas manos, para luego trasladar de nuevo

al tramo correspondiente los volúmenes restantes que fueron movidos. La devolución de la obra a su espacio original en el tramo se realiza de la misma manera.

A fin de reducir al mínimo las posibilidades de dejar caer los libros, no se deben trasladar o cargar en pilas demasiado altas. Si se utilizan carritos para libros, éstos deben ser fáciles de maniobrar y tener entrepaños anchos, rieles de protección y parachoques en las esquinas. Los libros no deben apilarse demasiado en los carritos, ni deben sobresalir de los bordes de los mismos; el centro de gravedad de un carrito cargado debe ser bajo para favorecer su estabilidad.

Los libros generalmente sufren daños innecesarios durante el fotocopiado. En las máquinas fotocopadoras con superficie de copiado plana la encuadernación debe apretarse contra la superficie para obtener una buena imagen. Las mejores máquinas son las que tienen las superficies de copiado en el borde u otras características que permiten copiar una página con el libro abierto sólo a 90° en lugar de 180°. El fotocopiado de libros de especial valor debe ser realizado sólo por los empleados y no por los investigadores, y solamente si se puede hacer sin causar daño a los libros. El lomo de un libro nunca debe presionarse con la mano o la tapa de la fotocopadora para asegurar una imagen de buena calidad. Si un libro es demasiado friable para ser fotocopiado sin riesgos, debe ser microfilmado y hacerse la fotocopia a partir de la copia en microfilme.

Las cotas no se deben pintar en los libros de especial valor, tampoco deben mecanografiarse sobre etiquetas a ser adheridas a los libros con cinta sensible a la presión o pegadas con adhesivo. La pintura no es atractiva y desfigura; la cinta y el adhesivo pueden decolorarse y manchar la encuadernación. Lo ideal es guardar los volúmenes en cajas y colocar la cota sobre éstas. Para los volúmenes que no están en cajas, las cotas deben escribirse en cintas de papel pesado libre de ácido dentro del volumen. Estas cintas deben ser de aproximadamente cinco centímetros de ancho y de cinco a siete centímetros y medio más largas que el alto del libro a fin de que

sobresalgan y la cota esté visible. Una alternativa es fabricar sobrecubiertas de película de poliéster y colocar las etiquetas con los números de cota sobre ellas. Las etiquetas de código de barras nunca deberán colocarse en los libros de especial valor porque generalmente resultan dañados. Si es necesario usar códigos computarizados para los libros especiales, la etiqueta debe pegarse a una cinta de papel alcalino colocada en el libro o sobre una sobrecubierta de película de poliéster.

Para los libros sin valor especial, se debe tener cuidado de asegurar que la etiqueta adhesiva sea efectiva durante largo tiempo. Es especialmente importante que el adhesivo no se seque, para evitar que las etiquetas se aflojen y se despeguen. Hay que cuidar asimismo que éstas no exuden, dejando una superficie pegajosa en el libro que retendría el polvo y podría dañar otros materiales que entren en contacto con ella.

Si es necesario usar *ex libris* en los libros de especial valor, éstos deben hacerse de papel alcalino con poca lignina y deben pegarse con un adhesivo reversible, estable (preferiblemente engrudo de almidón de arroz o trigo, o metilcelulosa). También pueden hacerse sobrecubiertas de película de poliéster y pegar los *ex libris* sobre ellas. Los bolsillos para las fichas de préstamo circulante deben tratarse de la misma manera, aunque los libros de especial valor generalmente no son prestados.

Todo objeto de reacción ácida que se inserte en un libro, como, por ejemplo, marcadores y trozos de papel no alcalino o flores secas, deben retirarse. Esto se hace para evitar que dicha acidez emigre hacia las páginas de los libros y las dañe.

PAPEL PLANO NO ENCUADERNADO

En el caso de las colecciones de papel hay que tener presente que sólo se deben almacenar juntos objetos del mismo tamaño y categoría. Las diferencias en volumen y peso representan un riesgo potencial de daño físico, por lo cual no es aconsejable almacenar hojas sueltas en una misma caja junto con libros o folletos. En términos generales, los

objetos pesados se deben almacenar separadamente de los más livianos. Esto es igualmente válido para los objetos voluminosos (que causan una presión dispareja dentro de las cajas) y para papeles de calidad diversa, ya que el ácido puede emigrar de un papel de calidad inferior y dañar cualquier otro papel con el cual entre en contacto directo. En este sentido es importante evitar que los recortes de periódico y otros papeles de baja calidad se mantengan en contacto directo con documentos históricos y manuscritos en papel de mejor calidad.

Siempre que sea posible, los documentos y manuscritos se deben desplegar para guardarlos, sin separarlos, romperlos o dañarlos de algún otro modo. Si esta acción pudiera ocasionar daños, deberá consultarse a un conservador antes de emprenderla. Todos los agentes aceleradores de daño como grapas, ganchos para papel y tachuelas deben retirarse cuidadosamente, y sustituirse, sólo si es absolutamente necesario, por unos que no se oxiden. Los documentos deben guardarse en carpetas libres de ácido y con reserva alcalina. Idealmente no se deben colocar más de diez a quince hojas en cada carpeta; mientras más valioso o frágil sea el documento, menos hojas se colocarán por carpeta.

Las carpetas deben guardarse en cajas protectoras con calidad de archivo. Todas las carpetas contenidas dentro de una caja deben ser del mismo tamaño de ésta. Las cajas pueden almacenarse en posición horizontal o vertical. Si se almacenan horizontalmente, sólo deben apilarse dos para facilitar la manipulación de las mismas. El almacenamiento horizontal, sin embargo, hace que los documentos que se encuentran en el fondo de la caja sufran el peso de los que están encima. El almacenamiento vertical es preferible siempre y cuando los documentos y las carpetas tengan buen soporte, para evitar combaduras y daño en sus bordes. Se puede usar cartones espaciadores hechos de materiales estables para llenar las cajas que no estén suficientemente llenas. Se debe tener cuidado de no llenar excesivamente las cajas, ya que esto puede causar daños al momento de sacar, colocar o revisar los objetos. Una alternativa

al uso de cajas es el almacenamiento en un archivador equipado con carpetas colgantes. Si no fuese posible encontrar carpetas colgantes elaboradas en materiales con calidad de archivo, se pueden usar carpetas colgantes de oficina, siempre que las mismas estén hechas de materiales aceptables.

Los documentos de pergamino, como los libros de pergamino, son altamente susceptibles a las fluctuaciones de temperatura y humedad relativa, y deben colocarse dentro de un estuche. Los estuches adecuados incluyen la encapsulación, carpetas, monturas y cajas, o una combinación de ellos.

MATERIALES DE GRAN TAMAÑO

Los materiales de gran tamaño, como dibujos arquitectónicos, copias heliográficas, mapas y muestras de papel tapiz se guardan mejor colocándolos horizontalmente dentro de gavetas en planeras, o bien en cajas grandes de calidad aceptable y con tapa. Estos materiales deben colocarse en carpetas libres de ácido cortadas del tamaño de la gaveta o caja; las carpetas de menor tamaño tienden a atascarse en el fondo, o a cambiar de posición cuando se abren y cierran las gavetas o cuando se mueven las cajas. Lo ideal es colocar un solo objeto dentro de una carpeta, aunque se puede guardar varios juntos si fuese necesario. En tal caso, será conveniente intercalar hojas de papel gasa (tisú) libre de ácido, especialmente si los objetos tienen colores o son de especial valor. Las copias heliográficas no deben guardarse en carpetas alcalinas porque pueden decolorarse o tomar una coloración marrón cuando se mantienen en contacto, por tiempo prolongado, con una alcalinidad alta. Para este tipo de material se deben usar carpetas neutras libres de lignina. Debe existir un espacio adecuado cuando se almacenan materiales de gran tamaño, a fin de que puedan sacarse de manera segura de las gavetas o estantes. Del mismo modo, debe disponerse de un lugar apropiado para colocar dichos materiales una vez que son sacados, o antes de volver a colocarlos en las gavetas o estantes.

Si no son friables o frágiles, los materiales

de gran tamaño pueden ser enrollados cuando no es posible guardarlos horizontalmente. Es importante asegurarse de que los materiales no sean demasiado friables o frágiles para soportar el enrollado y desenrollado. Algunos objetos deben enrollarse individualmente; otros pueden enrollarse en grupos de cuatro a seis objetos del mismo tamaño; el número exacto depende del tamaño y peso del papel. Se debe usar un tubo varios centímetros más largo que el objeto de mayor longitud a ser guardado, y de por lo menos diez centímetros de diámetro (son preferibles los diámetros mayores). Si el tubo no está hecho de materiales de pH neutro con bajo contenido de lignina, se debe envolver en papel neutro o con reserva alcalina, o bien en película de poliéster. Otra opción válida es colocar los objetos en una carpeta de película de poliéster de 5 milésimas de pulgada cortada varios centímetros más grande en ambas direcciones que el objeto más largo enrollado; estas carpetas se elaboran con una lámina de poliéster doblada por la mitad. El objeto u objetos se enrollan entonces con la cara hacia afuera sobre el tubo. Si se usa una carpeta de película de poliéster, ésta se debe enrollar de manera que quede paralela con la longitud del tubo. El conjunto debe entonces envolverse con papel neutro o con reserva alcalina, o bien en película de poliéster para protegerlo de las abrasiones. El rollo envuelto debe amarrarse sin apretar con una cinta plana de lino, algodón o poliéster. Si se desea, este conjunto puede guardarse, a su vez, dentro de un tubo más ancho para una mayor protección. Los tubos deben almacenarse horizontalmente.

PAPEL PERIÓDICO

Gran parte del papel periódico producido después de 1840 está hecho de pulpa de papel con lignina y otras impurezas, por lo que su preservación a largo plazo es difícil, aun en las mejores condiciones. Resulta, por ejemplo, poco práctico, alcalinizar (desacidificar) el papel periódico, ya que, aunque pueda retardarse, su proceso de deterioro continuará siendo relativamente rápido. Por

otra parte, después que el papel periódico está amarillo y friable, la alcalinización no lo hará blanco y flexible de nuevo. La mayoría de los recortes de periódico son importantes por la información que contienen y no por el valor del soporte propiamente dicho. Por ello, el fotocopiado y la microfilmación son las opciones más prácticas de preservación para las colecciones de recortes de periódico. Todo fotocopiado debe realizarse en papel con reserva alcalina y con bajo contenido de lignina, usando una copiadora electrostática con imágenes termofundidas. Los recortes de periódico que requieran ser conservados deben ser tratados y luego colocados físicamente separados de los papeles de mejor calidad en una carpeta o en un estuche de película de poliéster.

FOLLETOS

Los folletos pueden almacenarse en cajas o en carpetas. Varios folletos del mismo tamaño pueden almacenarse juntos en una caja o en estuche protector. Los folletos que difieren en tamaño deben almacenarse individualmente bien en estuches protectores o en cajas, bien en carpetas de archivo guardadas en cajas para almacenar documentos, o bien en carpetas colgantes dentro de archivadores. Si se guardan en carpetas, los folletos se deben colocar con el lomo hacia abajo. Si se requiere colocar en los estantes folletos individuales entre libros, dichos folletos deben colocarse en cajas individuales. Si los folletos se encuentran colocados en grupo entre libros, pueden ser guardados juntos en cajas de acuerdo con los lineamientos arriba señalados. Si se emplean encuadernaciones para los folletos, deben ser de calidad aceptable y deben adherirse a aquéllos sin dañarlos. Consulte a un profesional experimentado sobre las ventajas y desventajas de las diversas encuadernaciones existentes en el mercado. Éstas no deben adherirse directamente a los folletos. Cuando se usan costuras para unir los folletos a las encuadernaciones, esta unión debe hacerse, en la medida de lo posible, a través del pliegue y de los orificios de las costuras originales.

ÁLBUMES DE RECORTES Y MATERIAL EFÍMERO

Muchas colecciones históricas incluyen álbumes de recortes y materiales efímeros (tarjetas comerciales, tarjetas de felicitación, patrones, muñecas de papel, etc.) Estos objetos plantean retos en cuanto a su preservación ya que generalmente contienen una variedad de componentes y medios. Pueden tener superficies sobresalientes, decoraciones tridimensionales o partes móviles. Frecuentemente son únicos, frágiles, están dañados y tienen un significativo valor referencial. Nunca deben archivarse en forma intercalada con otras categorías de materiales bibliotecarios o de archivo debido al daño que puede resultar de los distintos tamaños, formas, pesos y materiales que contienen.

La mayor parte de los álbumes de recortes y materiales efímeros puede almacenarse de acuerdo con los lineamientos generales arriba mencionados. Los álbumes de recortes de especial valor histórico deben guardarse individualmente en su forma original dentro de cajas hechas a la medida. Los materiales efímeros no encuadrados deben agruparse por tamaño y tipo (por ejemplo, fotografías, material impreso, manuscritos, etc.), colocados en estuches individuales para proteger los objetos de la migración del ácido y del daño mecánico (si fuese necesario), y almacenados de tal manera que reciban soporte estructural. Algunos proveedores de productos para archivo ofrecen cajas para almacenamiento de tamaño estándar y mangas* para los materiales efímeros comunes, como las tarjetas postales y las vistas estereoscópicas. Otros pueden producir estuches a la medida en cantidad suficiente para satisfacer necesidades especiales.

*N.T.: Estuche abierto en dos lados opuestos. Puede estar hecho de poliéster o de polipropileno. Generalmente, este tipo de estuche se elabora en una sola pieza, con un pliegue que cierra por sí solo de un lado (también llamado "manga con solapa superior"). Este pliegue permite la fácil extracción y re inserción de la fotografía sin causar abrasiones a la imagen.

FOTOGRAFÍAS

En el caso de las fotografías, es mejor que cada ejemplar tenga su propio estuche, a fin de brindarle protección y soporte físico. Los estuches aceptables para el almacenamiento pueden estar hechos de papel o plástico. Los estuches de papel son opacos, razón por la cual la fotografía debe sacarse cada vez que se desee ver. Los estuches de papel deben ser libres de ácido; tanto los que poseen reserva alcalina como los neutros son aceptables, aunque bajo condiciones específicas se puede preferir unos sobre otros. Los materiales plásticos adecuados para el almacenamiento fotográfico son el poliéster, polipropileno y polietileno. El cloruro de polivinilo debe evitarse siempre. Los estuches de plástico transparente presentan la ventaja de permitir a los investigadores ver la imagen sin manipularla, reduciendo la posibilidad de rasguños o abrasión.

Una vez que los materiales han sido adecuadamente guardados en carpetas, mangas o sobres, deben almacenarse en forma horizontal en cajas con calidad de archivo (los negativos de placa de vidrio son una excepción y deben almacenarse verticalmente a fin de evitar la ruptura de las placas almacenadas en la parte inferior de una pila). Las cajas deben guardarse en estantes o en armarios de metal. De ser posible, los objetos de tamaño similar deben almacenarse juntos: una mezcla de distintos tamaños puede causar abrasión y ruptura, y puede aumentar el riesgo de ubicar mal los objetos más pequeños. Independientemente del tamaño de la fotografía, todos los estuches dentro de una caja deben tener el mismo tamaño y deben ser del tamaño de la caja. Las cajas no deben llenarse en exceso.

El almacenamiento horizontal de fotografías generalmente es preferible al almacenamiento vertical, ya que provee soporte completo y evita el daño mecánico como las combaduras. El almacenamiento vertical, no obstante, puede dar acceso a la colección más fácilmente y disminuye la necesidad de manipulación. Con el almacenamiento vertical, las fotografías deben colocarse en carpetas de

archivo libres de ácido o en sobres que a su vez sean guardados en archivos o cajas para almacenar documentos. Se debe evitar recargar las cajas. El uso de carpetas colgantes de archivo evita que las fotografías se deslicen una debajo de la otra y facilita una adecuada manipulación de las mismas.

Se debe tener especial cuidado con el almacenamiento de copias fotográficas de gran tamaño montadas en cartulina. Esta cartulina es generalmente ácida y extremadamente friable. La friabilidad del soporte puede poner en peligro la imagen ya que el cartón puede romperse en el almacenamiento o durante la manipulación, dañando la fotografía. Dichas copias deben almacenarse cuidadosamente, algunas veces en estuches hechos especialmente para ellas. Deben ser manipuladas con mucho cuidado.

FINALMENTE

El almacenamiento y manipulación adecuados de materiales de bibliotecas y archivos pueden ser *relativamente* económicos; de hecho, el costo de varias de las medidas arriba descritas es bajo o nulo. Además, esto puede contribuir a reducir al mínimo la cantidad de los materiales a reparar en el futuro. La aplicación de estos lineamientos es una forma práctica y económica de extender la vida útil de las colecciones.

4.2 MUEBLES PARA EL ALMACENAMIENTO: BREVE REVISIÓN DE LAS OPCIONES ACTUALES

La selección del mobiliario para el almacenamiento de materiales de bibliotecas y archivos requiere una cuidadosa investigación. Muchas de las actuales opciones de muebles contienen materiales que producen derivados que a su vez contribuyen al deterioro de las colecciones que albergan. Por ejemplo, hasta hace poco sólo se recomendaba los muebles de acero con revestimiento de esmalte horneado, pues se pensaba que estaban hechos de materiales químicamente estables. Debido a que se consiguen con facilidad, a que su precio es competitivo y a que son fuertes y duraderos, han constituido una opción particularmente atractiva. Sin embargo, se sospecha sobre la posibilidad de que el revestimiento de esmalte horneado pueda emitir formaldehído y otras sustancias volátiles perjudiciales para las colecciones si el horneado no es adecuado (si no se hace por suficiente tiempo a temperaturas suficientemente altas). Esta preocupación es especialmente seria cuando las colecciones se almacenan en estantes para libros en un área cerrada o con poca circulación de aire, o bien en muebles cerrados tales como planeras, gavetas de archivadores y armarios para libros con puertas sólidas. Debido a esta inquietud, los muebles con revestimiento de esmalte horneado ya no se recomiendan ampliamente, a menos que se tenga la certeza de que el horneado se hizo en forma adecuada. Para tener seguridad de que el esmaltado ha sido bien realizado, los muebles se deben someter a una prueba, que debe cumplir con la norma E-595¹ de la American Society of Testing Materials (ASTM). Esta prueba requiere el uso de equipos analíticos sofisticados. Para una comprobación rápida, su institución puede someter los muebles a una prueba con el solvente orgánico metil etil cetona (MEC)², conocida como "prueba de fricción MEC", la cual puede indicar si que el revestimiento no fue adecuadamente

horneado. Esta comprobación no sería en todo caso concluyente, por lo que sería recomendable efectuar una prueba profesional para determinar con certeza la emisión de gases.

El mobiliario de almacenamiento de acero con *revestimiento de polvo de polímero* parece evitar los problemas de la emisión de gases asociados con el esmalte horneado. Polímeros sintéticos, finamente pulverizados, son fusionados al acero. Las pruebas realizadas hasta ahora indican que estos revestimientos son químicamente estables, presentan un riesgo mínimo de emanación de gases, y son por lo tanto seguros para el almacenamiento de materiales valiosos. Los muebles de *aluminio anodizado* constituyen otra opción. Este metal no revestido es extremadamente fuerte a pesar de ser de peso liviano. Según informes, el metal propiamente dicho no es reactivo y, ya que no está revestido, quedan eliminados los problemas de emisión de gases. El aluminio anodizado es considerado por muchos como la mejor opción, especialmente para materiales altamente sensibles, pero tiende a ser la más costosa. La estantería abierta elaborada en alambre fuerte de acero cromado es duradera; su estructura, en forma de rejilla, es liviana y proporciona una buena circulación del aire. Sin embargo, los alambres de rejilla pueden dejar marcas permanentes en los objetos que no estén protegidos, por lo que los materiales deben guardarse en cajas o forrarse los estantes.

El mobiliario para almacenamiento elaborado en *madera*, especialmente las estanterías, tradicionalmente han sido populares por razones de estética, economía y facilidad de construcción. No obstante, la madera, los compuestos de madera, y algunos selladores y adhesivos vinculados a la fabricación de muebles de este tipo emiten ácidos perjudiciales y otras sustancias. Aunque los niveles más altos de emisión ocurren al inicio, en la mayoría de los casos las sustancias volátiles están presentes a lo largo de la vida del mobiliario. Por tal razón, a fin de evitar el daño potencial a las colecciones, se debe obviar el uso de muebles para almacenamiento

fabricados en madera o en subproductos de ésta. En caso de que esto no sea posible, es necesario tomar las precauciones del caso: algunas maderas y sus compuestos son potencialmente más perjudiciales que otros. Por ejemplo, el roble, que se ha usado ampliamente para el almacenamiento de materiales de bibliotecas y archivos, es considerado la madera con mayor acidez volátil y no debe ser usado. También, muchos compuestos de madera que se promocionan como libres de formaldehído contienen, sin embargo, sustancias volátiles nocivas, por lo cual deberán ser sometidos a pruebas para determinar la inocuidad de su uso³. Estos compuestos pueden contener además ácidos potencialmente perjudiciales, al igual que otros aldehídos. Se debe obtener información reciente antes de seleccionar mobiliario nuevo elaborado en madera o sus derivados, a fin de escoger el menos perjudicial.

En el caso de un mobiliario para almacenamiento elaborado en madera que ya está en uso, se deben tomar las medidas de seguridad pertinentes: toda madera debe estar sellada. Se debe señalar, sin embargo, que ningún revestimiento o sellador bloqueará completamente la emisión de ácidos y sustancias volátiles dañinas. Además, algunos selladores son mejores que otros para bloquear este tipo de sustancias. Se debe tener gran cuidado al seleccionar un sellador para asegurarse de que el escogido forme la barrera más efectiva y no emita a su vez sustancias nocivas. El sellador más fácil de obtener recomendado en este momento es un poliuretano a base de agua. Existen muchos tipos de poliuretanos, siendo los más comunes los modificados con aceites. Sin embargo, se deben evitar dichos poliuretanos, así como las pinturas de aceite y otros productos que contengan aceite o resinas alquídicas. Sólo se recomiendan los poliuretanos a base de agua. Lamentablemente, no todos los poliuretanos a base de agua que se encuentran en el mercado están exentos de riesgo al usarse. Debido a que estos uretanos no evitan completamente el escape de sustancias volátiles, la importancia de seleccionar productos de madera de emisión baja no

debe subestimarse. De igual modo, las formulaciones frecuentemente cambian sin previo aviso. Por estas razones, el poliuretano seleccionado debería ser sometido a una prueba antes de usarse para garantizar su aceptabilidad. Se recomienda contactar a un profesional en preservación para obtener los nombres y las marcas de poliuretanos a base de agua que actualmente se recomiendan y comenzar a hacer pruebas con ellos.

También pueden emplearse pinturas para sellar la madera si no es preciso mantener la apariencia natural de la misma. Las pinturas de aceite y los tintes no se deben usar debido a los efectos potencialmente dañinos de los aceites. Se considera que las pinturas epoxídicas de dos partes forman una buena barrera, pero son difíciles de usar y pueden contener elementos nocivos. Las pinturas de látex y acrílicas forman una barrera menos efectiva pero son más fáciles de usar. Sin embargo, también pueden contener elementos nocivos⁴. En general, todos los revestimientos deben ser sometidos a pruebas antes de su uso. Contacte a un profesional en preservación para obtener información actualizada antes de tomar cualquier decisión al respecto. Después de sellados, los muebles se deben dejar airear de tres a cuatro semanas. Debido a la toxicidad de los diversos componentes de la mayoría de los selladores, éstos deben usarse con precaución y se deben tomar las medidas de seguridad adecuadas.

Aparte del sellado de la madera, las estanterías y gavetas deben forrarse con un material de barrera efectivo. Las barreras que se recomiendan actualmente incluyen un laminado metálico inerte (por ejemplo, Marvelseal 360 y 470[®]), PCTFE (policlorotri-fluoroetileno), películas de elevada capacidad aislante (por ejemplo, Alclar), láminas de aluminio, vidrio, hojas de polimetil metacrilato (por ejemplo, Plexiglás), o una combinación de éstos.⁵ Es necesario advertir que las tintas de impresión que pueden encontrarse en algunos de estos materiales de barrera pueden ser corrosivas.⁶ Contacte al fabricante para solicitar información sobre las tintas de impresión o solicite productos no impresos. Si estas barreras no proveen una

superficie adecuada para el almacenamiento de materiales, se puede usar adicionalmente un cartón de trapo al 100%. Sin embargo, dicho cartón no debería usarse por sí solo debido a que no proporciona una barrera suficiente.

Independientemente del material de construcción seleccionado, los muebles para el almacenamiento deben ser de un acabado liso, no abrasivo. Si los muebles de acero se pintan o recubren, el acabado debe ser resistente al astillado, ya que al astillarse dejará el acero expuesto y susceptible a la oxidación. Los muebles deben estar libres de bordes agudos o que sobresalgan. Las tuercas y tornillos expuestos son particularmente peligrosos. Los muebles deben ser lo suficientemente fuertes para evitar que se doblen o deformen cuando sean ocupados con material. Los estantes deben estar atornillados entre sí al igual que al piso para que no se tambaleen cuando las colecciones estén colocadas en ellos. Los estantes deben ser ajustables para adaptarse a objetos de distinto tamaño, particularmente a los de gran formato. El área de almacenamiento más baja de los muebles deben estar a 10 centímetros o más del piso para proteger las colecciones de una eventual inundación.

Las gavetas de las planeras no deben ser de más de cinco centímetros de profundidad (menos si es posible). Mientras más profunda es la gaveta, mayor es el peso sobre cada objeto contenido en ella y mayor es la presión ejercida sobre los mismos al momento de sacarlos. Las gavetas deben tener protectores para el polvo o tapas posteriores para evitar que los objetos se dañen en la parte posterior de la gaveta. Deben asimismo poseer rolineras en lugar de deslizarse sobre rieles, ya que abren y cierran más suavemente, produciendo menos vibración a los objetos y eliminando además el riesgo de descarilamiento y atascamiento.

Los estantes compactos pueden causar daños por vibración a los objetos que almacenan. Además, los objetos pueden salirse de los anaqueles y recibir un daño adicional. Si debe usarse una estantería compacta, se debe escoger entonces un diseño que reduzca al

mínimo estos riesgos. La carga sobre el piso es otro factor a tomar en cuenta si se almacenan muchos objetos pesados en un espacio limitado. Esto es muy importante en el caso de las estanterías compactas para libros. Para el cálculo del peso se deben incluir el tratamiento del piso, la forma en que se abren y/o ajustan las gavetas, además de las cargas de los estantes y de los propios muebles. Para tal efecto, será necesario consultar a un ingeniero estructural.

La selección de muebles para almacenamiento adecuados y la especificación o la modificación de muebles para almacenamiento en madera son tareas complicadas. Un almacenamiento de mala calidad acelera bastante el deterioro de las colecciones. Las opiniones sobre lo que constituye un mueble para almacenamiento aceptable cambian con rapidez. Se debe por tanto consultar a un profesional en preservación sobre la información más actualizada antes de tomar decisiones de envergadura. Tomar la decisión correcta prolongará inmensamente la vida útil de las colecciones.

NOTAS

1. Pamela Hatchfield, Conservadora, Objects Conservation and Scientific Research, Museum of Fine Arts, Boston, Massachusetts. Comunicación personal.
2. Sature un paño con metil etil cetona (MEC) y frótelo vigorosamente sobre un área pequeña poco visible del mueble que se quiere probar. Si el mueble es oscuro, use un paño de color claro; si es claro, use un paño oscuro. Frote el paño sobre el mueble hacia atrás y hacia adelante treinta veces en cada dirección. El acabado del mueble puede suavizarse, tomar un aspecto húmedo, o decolorarse levemente. Esto no debe ser motivo de preocupación. Observe el paño para ver la cantidad de pintura que se removió. Debe aplicarse cierto criterio. Una decoloración mínima o leve sobre el paño es una garantía razonable de que el revestimiento fue adecuadamente horneado. Una decoloración de media a fuerte indica que el revestimiento puede *no* estar adecuadamente horneado y requerir pruebas adicionales.
3. Este procedimiento se emplea para probar productos de madera, selladores y materiales diversos. Si usted está probando madera u otro material, coloque una muestra del material en un envase de vidrio. Si está probando un sellador, cubra una lámina limpia de vidrio con el sellador que quiere probar, y colóquela en el envase de vidrio. Coloque también en el recipiente tres piezas limpias y desgrasadas de plomo, plata y hierro, frote la piezas de metal con papel de lija 600 grit o malla de acero y luego límpielas con acetona o alcohol. Luego, humedezca un pedazo de algodón con agua desionizada y colóquelo en el recipiente con las piezas de metal y la muestra de madera o lámina de vidrio (coloque el algodón mojado en un pequeño frasco de laboratorio dentro del envase de modo que no esté en contacto directo con los trozos de metal y la lámina de vidrio). Cubra el envase con dos capas de papel de aluminio y fije fuertemente este último con alambre de bronce u otro material. Prepare un segundo recipiente exactamente igual al primero pero sin la muestra de madera o la lámina de vidrio. Este envase servirá de control. Colóquelos en un horno a 60°C durante tres semanas o en una ventana durante el mayor tiempo posible. Observe los cambios en la apariencia de los metales. Puede ser útil usar una lupa. Los cambios probablemente ocurrirán tanto en las muestras del ensayo como en las muestras de control. Si los cambios de las muestras del ensayo difieren de las muestras de control, es probable que se encuentren presentes sustancias inaceptables. En tal caso la madera o el sellador sujeto de análisis deberá descartarse (en la prueba de compuestos de madera, es imposible determinar si la reacción es causada por la madera o por los adhesivos del compuesto). Hatchfield. Comunicación personal.
4. Hatchfield.
5. Hatchfield, "Choosing Materials for Museum

Cabe señalar que el MEC es tóxico. Debe utilizarse en un área bien ventilada y se deben tomar las medidas de protección correspondientes. B.W. Golden, Vicepresidente, Engineering Interior Steel Equipment Co. Cleveland, Ohio. Comunicación personal.

Storage," en *Storage of Natural History Collections: Basic Concepts*, Carolyn L. Rose y Catharine A. Hawks, eds. (Pittsburgh, PA: Society for the Preservation of Natural History Collections, 1994), p. 7.

6. Hatchfield, pp. 5-6.

PROVEEDORES

Esta lista fue suministrada por Pamela Hatchfield, Conservadora (Objects Conservation and Scientific Research, Museum of Fine Arts, Boston, Massachusetts). Esta lista no es exhaustiva ni constituye un aval a los proveedores en ella incluidos. Sugerimos obtener información de varios proveedores de manera de comparar los costos y evaluar la gama completa de productos disponibles.*

Alfa Products
30 Bond St.
Ward Hill, MA 01835
(508) 521-6300
FAX (508) 521-6350

Papeles de aluminio para
pruebas de materiales

Bags, Inc.
2310 Apollo Circle
Carrollton, TX 75006
(214) 416-3767
FAX (214) 416-8299

Barrera transparente de vapor de
Aldar

B.F. Goodrich
300 Whitney Street
Leominster, MA 01453
(508) 537-4748
FAX (508) 537-8245

Poliuretano a base de agua
Sannncor Sancure 878®

Dexter Brothers
86 Los Angeles St.
Newton, MA 02158
(617) 332-3434

Poliuretano a base de agua
Sannncor Sancure 878®

Fisher Scientific
52 Fadem Rd.
Springfield, NJ 07081
(800) 766-7000
FAX (201) 379-7638

Cubetas y envases de vidrio y
otros suministros para ensayos

Ludlow Laminating & Coating Corp.
11 Eastbrook Dr.
Hampden, MA 01036
(413) 566-0258
FAX (413) 566-0259

Laminados de aluminio con po-
lietileno o nylon (Marvelseal®)
para forrar estantes y gavetas

NuSil Technology
1040 Cindy Lane
Carpinteria, CA 93013
(805) 684-8780
FAX (805) 566-0270

Servicio de pruebas de materiales
con poca emisión de gases; prue-
bas según la norma ASTM E-595

Sure Pure Chemetals
23 Woodbine Rd.
Florham Park, NJ 07930
(201) 377-4081
FAX (201) 377-4081

Papeles de aluminio para prueba
de materiales

*N.T.: Esta lista corresponde a 1994; es posible
que algunos proveedores ya no existan.

PROVEEDORES DE MUEBLES PARA ALMACENAMIENTO

A continuación se presentan sólo algunos proveedores de muebles para almacenamiento. En *Hold Everything! A Storage and Housing Information Source-Book for Libraries and Archives*, de Barbara Rhodes, Editora General, New York Metropolitan Reference and Research Library Agency (METRO), marzo 1990, aparecen numerosos proveedores. Esta lista no es exhaustiva ni constituye un aval a los proveedores en ella incluidos. Sugerimos obtener información de varios proveedores de manera comparar los costos y evaluar la gama completa de productos disponibles.*

Crystallizations Systems, Inc.
1595A Ocean Ave.
Bohemia, NY 11716
(516) 567-0888
FAX (516) 567-4007

Aluminio anodizado

Delta Designs Ltd.
P.O. Box 1733
Topeka, KS 66601
(913) 234-2244
FAX (913) 233-1021

Revestimientos de polvo

Light Impressions
439 Monroe Ave.
P.O. Box 940
Rochester, NY 14607
(800) 828-6216
(716) 271-8960
FAX (800) 828-5539

Estanterías cromadas abiertas

Plan Hold Corp.
17421 Von Karman Ave.
Irvine, CA 92714
(714) 660-0400
(800) 854-6868
FAX (800) 735-6869

Revestimientos de polvo

Space Saver
1450 Janesville Ave.
Fort Atkinson, WI 53538-2798
(414) 563-6362
(800) 492-3434
FAX (414) 563-2702

Revestimientos de polvo

* N.T.: Esta lista corresponde a 1994; es posible que algunos proveedores ya no existan.

OTRAS LECTURAS SUGERIDAS

Hatchfield, Pamela. "Choosing Materials for Museum Storage." En: *Storage of Natural History Collections : Basic Concepts*. Carolyn L. Rose and Catharine A. Hawks, eds. Pittsburgh, PA : Society for the Preservation of Natural History Collections. 1994.

Hatchfield, Pamela, and Jane Carpenter. *Formaldehyde : How Great is the Danger to Museum Collections?* Cambridge, MA : Harvard University, 1987.

Miles, Catherine E. "Wood Coatings for Display and Storage Cases." *Studies in Conservation* 31.3 (August 1986) : 114-24.

Raphael, T. *Conservation Guidelines : Design and Fabrication of Exhibits*. Harpers Ferry, WV : Division of Conservation, National Park Service, Harpers Ferry Center, 1991.

4.3 LIMPIEZA DE LIBROS Y ESTANTES

Los libros deben mantenerse limpios. Esto prolongará significativamente su vida útil. La limpieza debe hacerse regularmente, con una frecuencia determinada por la rapidez con que el polvo y el sucio se acumulen en los depósitos de libros. Es importante señalar que la limpieza misma puede dañar encuadernaciones friables, las cuales pueden ser incapaces de soportar la manipulación requerida para su limpieza. Se debe tener criterio para decidir cuándo limpiar los libros.

La organización de un proyecto de limpieza y los procedimientos usados para limpiar los libros y estantes varían dependiendo de diversos factores. Estos factores incluyen la condición física de los libros, la cantidad y tipo de polvo a remover (una capa delgada de polvo contra una acumulación gruesa de sucio), la naturaleza del valor de los libros (si son valiosos únicamente por la información que contienen o si también tienen un valor histórico, artístico o asociado), y el alcance de la limpieza que se va a realizar (si la limpieza es un programa continuo destinado a mantener cada libro de la biblioteca, o si es un proyecto limitado diseñado para limpiar solamente los libros de un área o colección en particular). Estos y otros factores los analiza en detalle Ann Swartzell en "Preservation," *RTSD Newsletter* 10 (November 7, 1985). A continuación presentamos una revisión general de los procedimientos básicos de limpieza.

Para reducir la cantidad de polvo y sucio que se acumula en los libros y estantes, los pisos de los depósitos de libros se deben mantener lo más limpios posible, aspirándose. No es recomendable barrer ya que esta práctica tiende a levantar y dispersar el polvo. Los pisos deben lavarse y las alfombras limpiarse cuando sea necesario. Es esencial que se tomen precauciones para evitar que los libros de los estantes más bajos se salpiquen con los detergentes.

Los estantes se limpian mejor con un paño limpiador magnético, que atrae y retiene

el polvo con una carga electrostática. Este paño se vende comercialmente como Dust Bunny[®] y Dust Magnet[®]. Dos opciones son el paño para quitar el polvo One Wipe, que es químicamente tratado para retener el polvo, y el producto de base química Endust[®], que se rocía sobre un paño. Nunca se deben usar plumeros porque sólo redistribuyen el polvo. El polvo pesado debe removerse con una aspiradora diseñada para prevenir la recirculación del polvo a través del escape. Las acumulaciones gruesas de polvo y sucio pueden requerir el lavado de los estantes con un detergente suave. Cuidadas deliberaciones deben determinar la conveniencia de llevar agua a los depósitos de libros debido al riesgo de derrames, o de incrementar la humedad relativa en un área cerrada si se limpian varios estantes a la vez. En todo caso, es necesario asegurarse de que los estantes estén completamente secos antes de volver a colocar los libros, especialmente si han sido limpiados con agua. Son preferibles los detergentes en aerosol de secado rápido que no requieren mezclarse con agua.

Los libros deben limpiarse manteniéndose firmemente cerrados y quitándoles el polvo con uno de los paños mencionados arriba. El paño limpiador magnético es preferible porque no contiene químicos u otras sustancias que podrían quedarse en los libros. Si los libros están cubiertos con una capa gruesa de polvo, sería recomendable el aspirado. Se recomienda el uso de una brocha suave. Se debe colocar un pedazo de estopilla o tamiz entre el extremo de la manguera de la aspiradora y la extensión con el cepillo para evitar que fragmentos sueltos de encuadernaciones deterioradas sean succionados por la aspiradora. Por este mismo motivo puede ser necesario reducir la fuerza de succión de la aspiradora. La aspiradora no debe usarse directamente sobre libros que poseen valor como objeto o valor referencial. En su lugar, se debe usar una brocha de cerdas suaves para barrer el polvo del libro hacia la boquilla de la aspiradora. Cuando se están limpiando libros es importante sujetarlos firmemente cerrados para evitar que el polvo se deslice entre las hojas. Los libros deben sacudirse o

cepillarse en dirección contraria al lomo de la encuadernación para evitar empujar el polvo hacia el mismo. La parte superior del libro, que generalmente es el área más sucia, debe limpiarse primero; luego se procederá a limpiar el resto del libro. Los paños para limpiar el polvo deben reemplazarse frecuentemente. Los paños usados para limpiar los estantes nunca deben usarse para limpiar los libros.

En el mercado existen varios productos para limpiar libros; algunos son específicos para tipos particulares de encuadernaciones tales como cuero, tela o papel. Existen ventajas y desventajas en el uso de estos productos. El paño limpiador magnético es suficiente para la mayoría de las tareas de limpieza; por tal razón, probablemente es mejor confiar en él y evitar el uso de productos de limpieza de libros. Si los libros de su colección presentan problemas especiales de limpieza, estos productos podrían resultar útiles; de todas formas, busque primero el asesoramiento de un profesional experimentado. En general estos productos de limpieza deben evitarse en libros valiosos, ya que los agentes que contienen pueden causar daños a largo plazo a algunos materiales de los libros. Generalmente, la limpieza se lleva a cabo más eficientemente con equipos de dos personas usando un carrito para libros, paños y una aspiradora. El equipo debe trabajar en un tramo a la vez de arriba hacia abajo; los libros deben sacarse siguiendo su orden en el tramo y deben colocarse sobre el carrito, apoyados con soportes para libros. Una vez limpiado el tramo, se hará lo propio con los libros. Los insertos de materiales ácidos, tales como marcalibros, recortes de papel y flores secas deben sacarse de los libros para que la acidez de los mismos no emigre hacia las páginas y las dañe. Los sujetadores de papeles y otros ganchos deben eliminarse para evitar que oxiden o arruguen las páginas. Una vez limpio, cada libro será devuelto al lugar que le corresponde en el tramo.

Ya que la limpieza implica riesgos de daño a los libros, el personal debe ser instruido cuidadosamente en cuanto a las técnicas de manipulación. Del mismo modo,

el personal debe estar consciente de la importancia de la limpieza. Debido a que es una tarea básica que requiere mucho tiempo, la limpieza generalmente es dejada de lado o pospuesta. No obstante, es de vital importancia para prolongar la vida útil de las colecciones. El personal contribuye grandemente en la preservación de sus colecciones al eliminar el polvo que desgasta las páginas y las superficies de las encuadernaciones, atrae insectos y contribuye a un ambiente que propicia el crecimiento de moho. Esta tarea básica es por tanto una de las más importantes en la preservación de colecciones.

PROVEEDORES

Esta lista no es exhaustiva ni constituye un aval a los proveedores en ella incluidos. Sugerimos obtener información de varios proveedores de manera de comparar los costos y evaluar la gama completa de productos disponibles.*

Dust Bunny[®] Magnetic Cloth

Dust Magnet[®] Magnetic Cloth

TestFabrics, Inc.
200 Blackford Avenue
P.O. Box 420
Middlesex, NJ 08846
(908) 469-6446
FAX (908) 469-1147

Conservation Materials Ltd.
1275 Kleppy Lane, No. 10
P.O. Box 2884
Sparks, NV 89431
(702) 331-0582
FAX (702) 331-0588

Light Impressions
439 Monroe Ave.
P.O. Box 940
Rochester, NY 14603
(716) 271-8960; (800) 828-6216
FAX (800) 828-5539

University Products
517 Main St.
Holyoke, MA 01041
(800) 762-1165; (800) 628-1919
FAX (800) 532-9281

One Wipe[®] Dust Cloth
Endust[®]

Ferreterías y tiendas de comestibles

Aspiradoras con sistemas de triple filtrado

Proveedores de equipos de limpieza
para salas de computadoras.

SO:6/94

* N.T.: Esta lista corresponde a 1994; es posible
que algunos proveedores ya no existan.

4.4 SELECCIÓN DE ESTUCHES CON CALIDAD DE ARCHIVO PARA ALMACENAR LIBROS Y PAPEL

¿QUÉ SIGNIFICA CALIDAD DE ARCHIVO?

El término *calidad de archivo* es empleado por los especialistas en preservación para indicar un conjunto de propiedades que varían para distintos materiales, pero que tienen en común el efecto de reducir el impacto nocivo de una manipulación o un ambiente inadecuados. Los verdaderos estuches con calidad de archivo no producen químicos que dañen los objetos contenidos en ellos, son resistentes al deterioro, y proveen protección y soporte físico. Lamentablemente, el mal empleo del término "calidad de archivo" se encuentra muy extendido. Para obtener estuches que efectivamente protejan los objetos de valor a largo plazo, el comprador de materiales para preservación debe entender los conceptos fundamentales de la selección de materiales y el diseño de estuches.

¿QUÉ DAÑA EL PAPEL?

Las prácticas de manipulación y el ambiente apropiados son los factores que ofrecen la mejor protección para las colecciones de valor. Cuando éstos no son satisfactorios, otros dos factores críticos pueden producir daño en forma independiente, o pueden interactuar para multiplicar los efectos dañinos:

Las reacciones químicas son responsables de gran parte del daño que observamos, como la friabilización y la decoloración del papel. La reacción mejor conocida es la *hidrólisis ácida*: la producción de ácidos cuando ciertos químicos reaccionan con el hidrógeno del agua. Los químicos alcalinos neutralizan los ácidos. La acidez y alcalinidad se miden en una escala que va desde el pH 1,0 (muy ácido) pasando por el pH 7,0 (neutro) hasta el pH 14,0 (muy alcalino, o básico). El pH del papel es un importante elemento a

considerar en la preservación.

Los estuches para almacenamiento inestables pueden reaccionar con sus contenidos, y ellos mismos pueden deteriorarse para producir ácidos que dañen los materiales que albergan. Los materiales altamente estables o inertes, en cambio, permanecen en su forma original; no producen químicos derivados que dañen los objetos de bibliotecas o museos, y no reaccionan con los componentes químicos del papel o con otros materiales para causar deterioro.

Las fuerzas mecánicas también dañan los libros y el papel. La abrasión, la ruptura de las fibras friables y las rasgaduras constituyen efectos físicos o mecánicos. Los estuches verdaderamente protectores evitan o reducen dicha clase de daños.

ALCALINIZACIÓN (AMORTIGUACIÓN)

Los componentes químicos del papel y los contaminantes ambientales reaccionan con la humedad para producir ácidos. Debido a que la friabilidad y decoloración en los papeles dañados por un ácido no pueden revertirse simplemente eliminando los ácidos y devolviendo el papel a un estado neutro, una de las finalidades de la preservación es frenar la formación de ácidos con la provisión de un ambiente controlado. Si esto no se logra, los ácidos deben ser eliminados o neutralizados. El papel generalmente se lava para remover los residuos químicos dañinos. Este proceso se denomina *desacidificación*, particularmente si se añaden químicos durante el lavado final para suministrar al papel una provisión alcalina (denominada con frecuencia *reserva alcalina*). Sin embargo, el término más apropiado es *alcalinización*. Para el papel que contiene tintas solubles en agua, se requiere una *desacidificación no acuosa*. Esto implica la aplicación de químicos alcalinos en un solvente distinto al agua. Ya sea que este amortiguador sea añadido en el proceso de fabricación o durante un tratamiento de conservación, el resultado será un papel alcalino (o amortiguado).

¿QUÉ SIGNIFICA “LIBRE DE ÁCIDO”?

El término “libre de ácido” ya no se usa ampliamente en el campo de la preservación ya que puede ser engañoso. Los estuches libres de ácido pueden ser neutros (pH 7,0), pero ello no indica que posean otras propiedades deseables para el almacenamiento con fines de preservación. Además del pH, la expectativa de vida del papel depende de varias otras propiedades. La longitud y fuerza de las fibras son, por ejemplo, importantes para la resistencia a las rasgaduras, la cual es una medida de la fuerza del papel. Del mismo modo, la presencia o ausencia de lignina y otros químicos reactivos influyen en la resistencia del papel al envejecimiento. La *lignina* es un componente natural de la madera que se oscurece al ser expuesto a la luz. Los papeles “libres de lignina” (más precisamente bajos en lignina) están hechos de algodón o lino (que contienen poca lignina), o de otras fibras a las que se ha eliminado la lignina. La presencia de una reserva alcalina, generalmente de cerca del 2%, reduce por su parte el efecto de la formación de ácidos. En reconocimiento de estos importantes factores, el término *papel permanente* o *papel permanente duradero* está sustituyendo el de libre de ácido en el uso profesional. La *American National Standard for Permanence of Paper for Publications and Documents in Libraries and Archives* [Norma Nacional Estadounidense para la Permanencia del Papel para Publicaciones y Documentos de Bibliotecas y Archivos] ANSI Z39.48-1992, dicha norma define estos términos.

ESTUCHES DE PAPEL

Los estuches amortiguados (pH 8,5 o mayor) con bajo contenido de lignina son los más recomendables para la mayoría de los objetos a base de papel preservables a largo plazo. Las mejores cajas, monturas y carpetas poseen estas propiedades en todas sus partes constituyentes. Los estuches de menor precio pueden estar contruidos con una cubierta de buena calidad sobre un núcleo potencialmente ácido.

Pocos objetos a base de papel pueden ser dañados por químicos alcalinos. En todo caso, es recomendable almacenar las obras de arte en soporte de papel (que pueden contener pigmentos reactivos), las copias heliográficas y algunos tipos de fotografías en estuches protectores que, si estuviesen fabricados en papel, deben ser neutros (no amortiguados) y con bajo contenido de lignina.

ESTUCHES PLÁSTICOS

Los plásticos (y aquí el término es usado en un sentido muy general para referirnos al material flexible y generalmente transparente al que estamos familiarizados) varían grandemente en cuanto a su estabilidad. El polietileno y el polipropileno pueden ser lo suficientemente estables para su uso en preservación si no contienen plastificantes. Los plastificantes y vinilos, incluido el cloruro de polivinilo (PVC), reaccionan rápidamente con muchos otros materiales. El triacetato, aunque puede ser químicamente estable, puede variar sus dimensiones, por lo que no se recomienda para la fabricación de estuches de preservación. El poliéster con grado de preservación, mejor conocido por sus nombres comerciales (por ejemplo, Melinex 516[®] o Mylar D[®]), es casi inerte y por lo tanto recomendable.

Puede resultar difícil saber si un plástico determinado es adecuado para fines de preservación. Una prueba sencilla para los plásticos altamente inestables es colocar una muestra en un envase limpio de vidrio con una tapa de metal al sol por una semana. Abra la tapa, y observe y olfatee de inmediato el contenido del envase. Si hay algún olor, o si aparece una película sobre la superficie interior del envase, el plástico sujeto a prueba no debe usarse con fines de preservación.

ESTUCHES QUÍMICAMENTE ACTIVOS

Una nueva generación de materiales para almacenamiento, basada en capas de papel que incluyen componentes amortiguados y carbón activado, ha salido recientemente al mercado. Las pruebas de los fabricantes

sugieren que estos materiales prolongan significativamente más la expectativa de vida del papel que los estuches amortiguados sencillos. El mecanismo que protege el papel es la captura y reacción del sulfuro y otros contaminantes con el carbón activado y el material con reserva alcalina, lo cual reduce la disponibilidad de contaminantes capaces de reaccionar nocivamente con los componentes del papel. La comunidad dedicada a la conservación todavía no ha tenido tiempo de evaluar estos materiales en uso, pero parecen prometedores (y costosos).

DISEÑO DE LOS ESTUCHES

Los estuches han sido diseñados para satisfacer las necesidades específicas de muchos formatos de bibliotecas y archivos. Los administradores de colecciones necesitan familiarizarse con las opciones, pero se aplican los siguientes principios generales: (1) *Los estuches deben proveer refuerzo o soporte físico; deben ser lo suficientemente fuertes para proteger sus contenidos de rasgaduras, rupturas, combaduras y otras distorsiones.* (2) *Las cajas deben estar completamente cerradas (sin aberturas ni agujeros para manillas), con tapas bien ajustadas, para excluir los agentes abrasivos y otros contaminantes.* (3) *El tamaño y forma de los sobres, cajas, carpetas y otros estuches deben coincidir con el del objeto u objetos que contendrán.* La utilización de un estuche de tamaño estándar para objetos de dimensiones diversas traerá como consecuencia el aplastamiento y distorsión de los mismos. Un estuche demasiado grande puede favorecer tanto la mezcolanza como la abrasión y otros daños mecánicos de los objetos que guarda. La importancia de restringir el movimiento del contenido se ve reflejada en la amplia gama de estuches disponibles a través de los proveedores de productos para preservación. (4) *Las cajas para libros deben ser hechas a la medida de cada libro.* Esto limitará el movimiento del libro dentro de la caja y el consiguiente daño físico del mismo.

OBTENCIÓN DE MATERIALES

Compare los catálogos de diversos proveedores para estar seguro de encontrar los materiales que desea al mejor precio. Lea las descripciones del producto cuidadosamente; si usted tiene preguntas sobre la composición del producto, consulte al proveedor. Si no puede obtener esa información, solicite a otro proveedor detalles al respecto. Conviene probar los materiales que reciba antes de pagar la factura. Las pruebas pueden hacerse usando lapiceros o tiras de pH, o bien un Tri-test Kit[®] (que muestra la presencia de lignina e identifica el papel ácido). Estos productos se pueden obtener a través de proveedores de productos para bibliotecas y conservación.

De acuerdo con nuestra experiencia, las casas que se especializan en materiales para conservación se han creado una reputación basada en su disposición para proveer información y productos confiables, pero usted tiene que saber lo que quiere.

KM: 6/94

4.5 PROTECCIÓN DE LIBROS CON CAJAS HECHAS A LA MEDIDA

Las cajas ofrecen soporte estructural y protección contra el polvo, el sucio, la luz y el daño mecánico. Ciertas categorías de libros son candidatas ideales para el uso de cajas. Los libros de gran importancia requieren cajas para evitar daños, incluso si los mismos se encuentran en buenas condiciones. El uso de cajas puede ser la única medida recomendable para libros dañados cuando cualquier tratamiento alteraría su valor o carácter. Los libros que se están deteriorando o que se encuentran en pedazos, pero que no son de suficiente valor para justificar un tratamiento extensivo, pueden ser colocados dentro de cajas para mantenerlos en un solo sitio en el estante. Los libros demasiado delgados, pequeños, frágiles, flexibles, o que poseen una configuración extraña, factores que limitan su capacidad para soportar su estadía en un estante, requieren cajas para ser mantenidos en forma, así como para ser protegidos de los libros vecinos o mientras son manipulados.

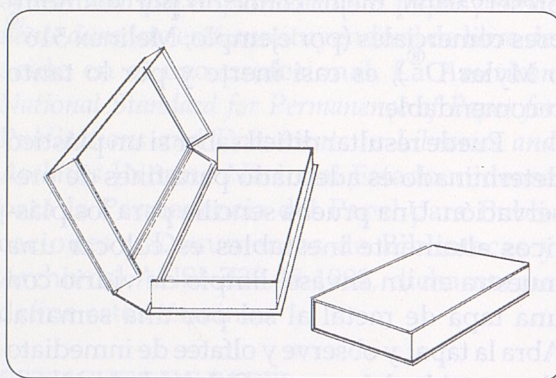


Ilustración 1

Los dos tipos de cajas apropiados para la mayoría de los libros son la *caja de dorso desprendible** y estuche protector. La caja (Ilustración 1) provee un mejor soporte al libro

* N.T.: Caja cuyo dorso, a modo de bisagra, no está fijado a la parte inferior y permite su abertura en 180°, conocida en inglés como *drop-spine box*.

y lo mantiene más limpio que el estuche protector (Ilustración 2), que fue originalmente diseñada para guardar libros dañados en espera de tratamiento, lo cual se consideraba la primera fase en un proceso de preservación de los mismos.

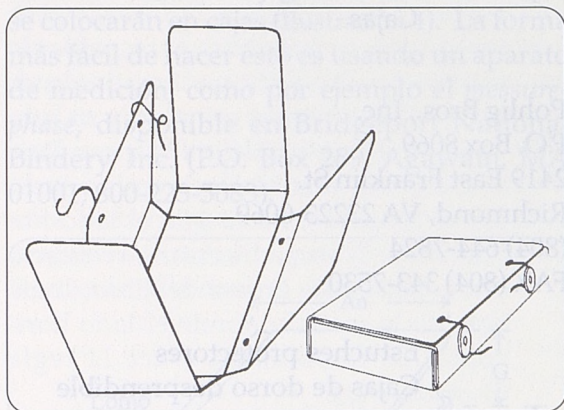


Ilustración 2

Disponible ahora en distintos modelos con diferentes tipos de cierres, el estuche protector fue originalmente concebido como una medida temporal. A pesar de no ser tan rígido ni impenetrable a la luz y el polvo como la caja, este estuche se ha convertido en un medio de almacenamiento aceptable y económicamente eficiente. La funda (Ilustración 3), en cambio, *no* debe usarse para guardar libros. Se produce demasiada abrasión al deslizar el libro dentro y fuera de la caja, y el lomo queda desprotegido, sufriendo daños ocasionados por la luz.

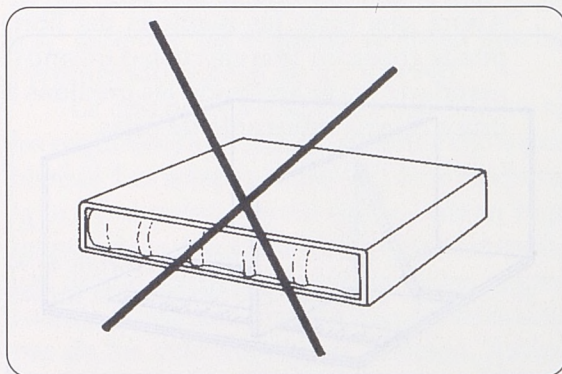


Ilustración 3

Es importante que las cajas se ajusten perfectamente a las medidas del libro. Una

caja más grande no provee el soporte necesario y permite que el libro se desplace dentro de la misma, sufriendo posiblemente abrasión. Una caja demasiado estrecha puede, por otra parte, causar daño a los bordes de la cubierta si el libro se introduce de manera forzada en ella.

También son de suma importancia los materiales empleados para fabricar las cajas. Éstos deben ser permanentes, duraderos y libres de ácido. Para los estuches protectores los materiales deben, de ser posible, ser libres de lignina y con reserva alcalina.

PROVEEDORES DE CAJAS PARA LIBROS A LA MEDIDA

Esta lista no es exhaustiva ni constituye un aval a los proveedores en ella incluidos. Sugerimos obtener información de varios proveedores de manera de comparar los costos y evaluar la gama completa de productos disponibles.*

Acme Bookbinding Co.
100 Cambridge Street
Charlestown, MA 02129-1228
(617) 242-1100
FAX (617) 242-3764

Estuches protectores. Cajas

BookLab
1606 Headway Circle
Austin, TX 78754
(512) 837-0479
FAX (512) 837-9794

Cajas

Bridgeport National Bindery
P.O. Box 289
Agawam, MA 01001
(800) 223-5083

Estuches protectores. Cajas

Campbell-Logan Bindery
212 Second St., North
Minneapolis, MN 55401
(612) 332-1313
(800) 942-6224
FAX (612) 332-1316

Cajas

CMI Custom Manufacturing, Inc.
P.O. Box 1215
Emmitsburg, MD 21727
(717) 642-6304
FAX (717) 642-6596

Estuches protectores. Cajas

Conservation Resources International
8000-H Forbes Place
Springfield, VA 22151
(703) 321-7730
FAX (703) 321-0629

Estuches protectores. Cajas

Sarah Creighton - Bookbinder
1 Cottage Street
East Hampton, MA 01027
(413) 527-3558

Cajas

Kater-Craft Bookbinders
4860 Gregg Road
Pico Rivera, CA 90660
(310) 692-0665
FAX (310) 692-7920

Estuches protectores. Cajas

Northeast Document Conservation Center
100 Brickstone Square
Andover, MA 01810-1494
(508) 470-1010
FAX (508) 475-6021

Estuches protectores. Cajas

Ocker & Trapp Library Bindery
17 C Palisade Ave.
P.O. Box 229
Emerson, NJ 07630
(201) 265-0262
FAX (201) 265-0058

Cajas

Pohlig Bros., Inc.
P.O. Box 8069
2419 East Franklin St.
Richmond, VA 23223-0069
(804) 644-7824
FAX (804) 343-7530

Estuches protectores Cajas de dorso desprendible

* N.T.: Esta lista corresponde a 1994; es posible que algunos proveedores ya no existan.

MEDICIÓN DE LIBROS PARA CAJAS HECHAS A LA MEDIDA

Ya sea que usted construya sus propias cajas a la medida o que las ordene a algún proveedor, tiene que enfrentar la tarea de medir el alto, ancho y grosor de los libros que se colocarán en cajas (Ilustración 4). La forma más fácil de hacer esto es usando un aparato de medición, como por ejemplo el *measure-phase*, disponible en Bridgeport National Bindery, Inc. (P.O. Box 289, Agawam, MA 01001; 800-223-5083).

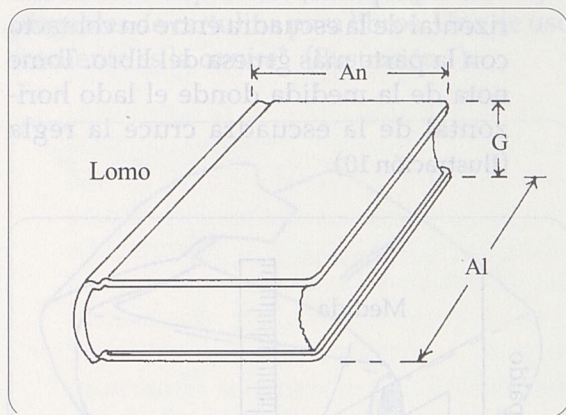


Ilustración 4

Un dispositivo similar puede ser construido en casa o por un carpintero, con madera balsa, cartón y una regla (Ilustración 5). No obstante, si usted debe medir libros a mano, los siguientes consejos pueden ser de utilidad:

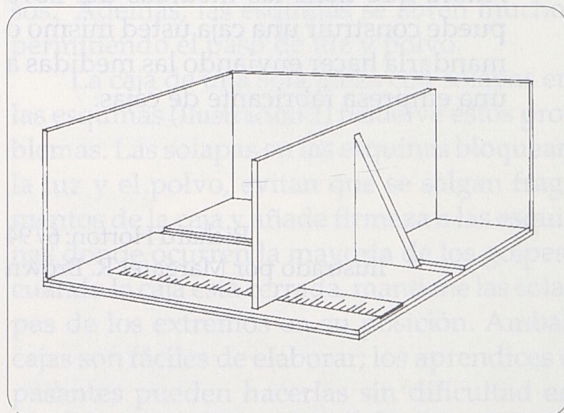


Ilustración 5

1. Busque una superficie de trabajo completamente plana con una pared o superficie vertical en uno de sus lados: una mesa contra una pared, por ejemplo, o un ladrillo sobre una mesa son dos posibilidades. En las instrucciones siguientes, esta superficie vertical se denominará respaldo (Ilustración 6).

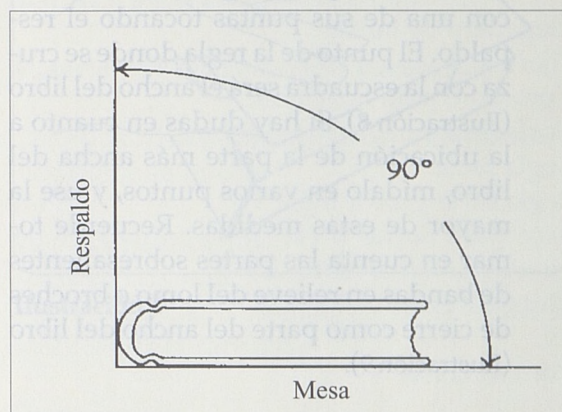


Ilustración 6

2. Use las siguientes herramientas: (a) una regla de por lo menos el mismo tamaño del libro más alto que va a medir, y (b) una escuadra con uno de los lados de por lo menos el ancho del libro más ancho que vaya a medir. Las marcas de la regla deberán comenzar en el extremo de la regla, y *no* ligeramente más adentro del borde (Ilustración 7).

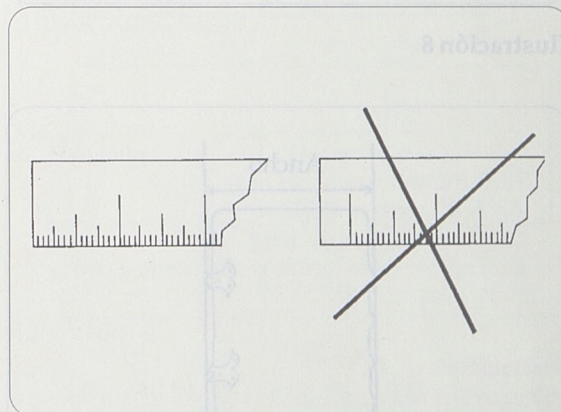


Ilustración 7

3. Mida el ancho acostando el libro sobre la mesa con el lomo tocando el respaldo. No presione el libro contra el respaldo;

en lugar de ello permítale presentar su tamaño y forma normales. Empujar el libro contra el respaldo le cambiará la forma, haciendo que la medida sea demasiado pequeña. Coloque la escuadra perpendicularmente a la mesa con su lado vertical tocando el corte delantero del libro en la parte más ancha del mismo. Coloque la regla sobre el libro, con una de sus puntas tocando el respaldo. El punto de la regla donde se cruza con la escuadra será el ancho del libro (Ilustración 8). Si hay dudas en cuanto a la ubicación de la parte más ancha del libro, médalo en varios puntos, y use la mayor de estas medidas. Recuerde tomar en cuenta las partes sobresalientes de bandas en relieve del lomo o broches de cierre como parte del ancho del libro (Ilustración 9).

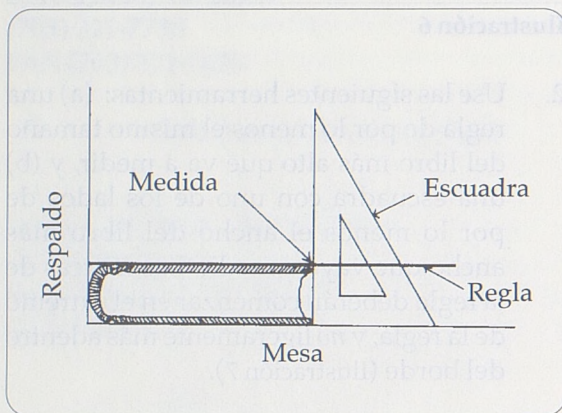


Ilustración 8

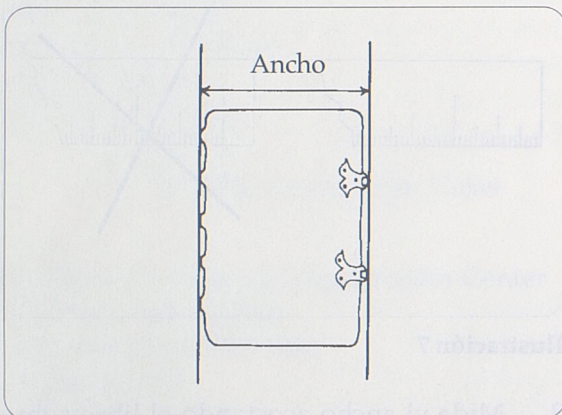


Ilustración 9

4. Mida el alto colocando el libro sobre la mesa con uno de sus lados cortos contra el respaldo. Repita el paso 3.
5. El grosor se debe medir de una forma un poco distinta. Coloque el libro sobre la mesa. Coloque la regla al lado de él perpendicularmente a la mesa, y sostenga la escuadra contra el respaldo de manera que su lado vertical descansa completamente en el respaldo, y su lado horizontal esté paralelo a la mesa. Baje la escuadra, manteniendo su contacto con el respaldo, hasta que el lado horizontal de la escuadra entre en contacto con la parte más gruesa del libro. Tome nota de la medida donde el lado horizontal de la escuadra cruce la regla (Ilustración 10).

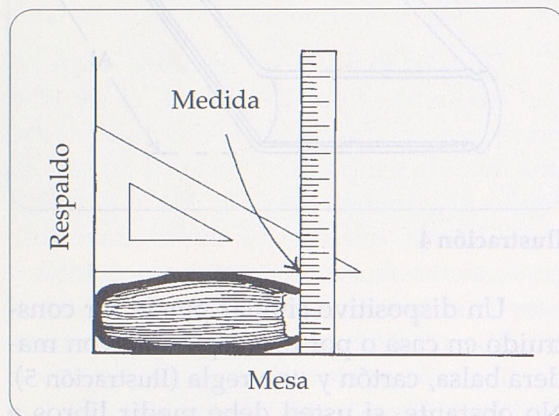


Ilustración 10

Ahora que tiene las medidas del libro puede construir una caja usted mismo o mandarla hacer enviando las medidas a una empresa fabricante de cajas.

Richard Horton: 6/94
Ilustrado por Margaret R. Brown

4.6 ESTUCHES DE CARTULINA PARA LIBROS PEQUEÑOS

Muchos bibliotecarios se encuentran con el problema de tener que guardar en cajas gran cantidad de libros y folletos pequeños, delgados o livianos. Cuando las cajas o los estuches protectores no son adecuados debido al costo o a la cantidad de espacio que ocupan en el estante, una alternativa adecuada son las cajas plegables para libros de cartulina libre de lignina de 10 ó 20 puntos. Durante años se han fabricado varios tipos de cajas plegables de cartulina para libros. Una de uso frecuente es la *camisa** (Ilustración 1).

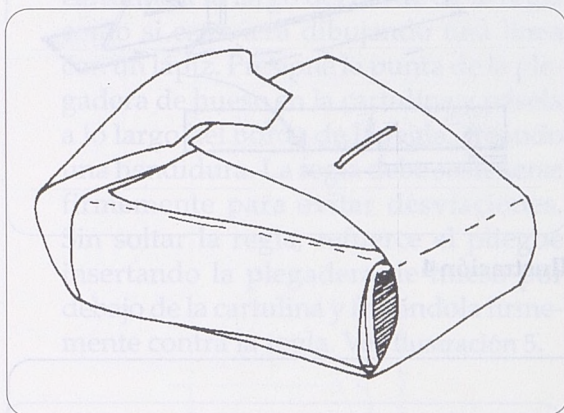


Ilustración 1

Aunque la camisa ofrece protección adecuada para los libros de menos de 2,5 cm de espesor, fácilmente se desalinea cuando se usa para volúmenes pequeños más gruesos. Además, las esquinas se abren mucho, permitiendo el paso de luz y polvo.

La caja de una sola pieza con solapas en las esquinas (Ilustración 2) resuelve estos problemas. Las solapas en las esquinas bloquean la luz y el polvo, evitan que se salgan fragmentos de la caja y añade firmeza a las esquinas donde ocurren la mayoría de los golpes; cuando la caja está cerrada, mantiene las solapas de los extremos en su posición. Ambas cajas son fáciles de elaborar; los aprendices o pasantes pueden hacerlas sin dificultad en aproximadamente quince minutos. La caja con las solapas en la esquinas tienen la ventaja de no requerir cinta adhesiva y de

añadir sólo cuatro capas de soporte de cartulina al espacio lateral en estante que ocupa el libro, en lugar de los seis que ocupa la camisa.

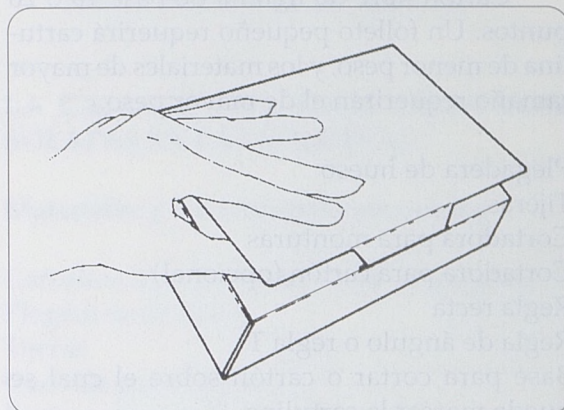


Ilustración 2

*N.T.: Estuche protector con dos cubiertas, la segunda de las cuales protege a la primera y dobla sobre los cantos formando solapas.

Materiales y herramientas necesarios

Cartón libre de lignina de base 10 ó 20 puntos. Un folleto pequeño requerirá cartulina de menor peso, y los materiales de mayor tamaño requerirán el de mayor peso.

Plegadera de hueso

Tijeras

Cortadora para monturas

Cortadora para cartón (opcional)

Regla recta

Regla de ángulo o regla T

Base para cortar o cartón sobre el cual se pueda marcar la cartulina

Cinta adhesiva doble faz

Construcción

1. Construya una plantilla colocando el libro sobre una tira de papel o cartulina y haciendo marcas de medidas para el punto más largo (L), más ancho (A) y más grueso (G) (Ilustración 4).

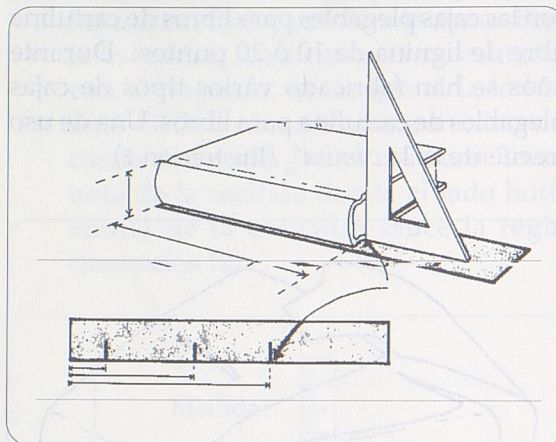


Ilustración 4

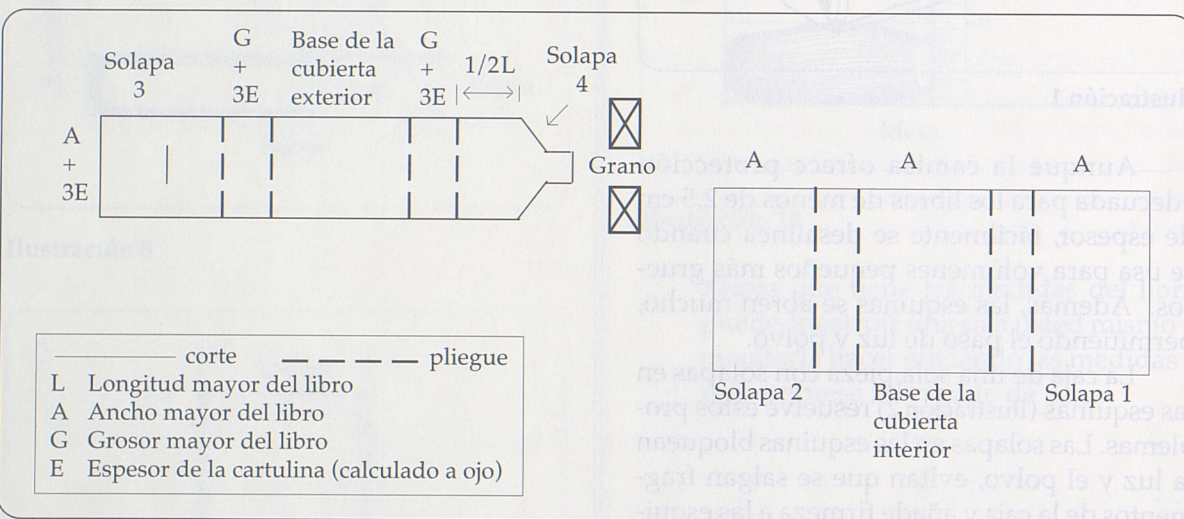


Ilustración 3

2. Seleccione un pliego de cartulina del cual se pueda cortar las cubiertas interior y exterior (Ver Ilustración 3). Determine la dirección del grano de la hoja y corte las cubiertas de manera que el grano sea

paralelo a las líneas de pliegue esperadas. El grano es la dirección en que corren la mayoría de las fibras del cartón. Un pliegue paralelo al grano se dobla más fácilmente que uno en contra del grano (en ángulos rectos con respecto a éste). Los cortes deben hacerse atravesando completamente la hoja de cartulina.

Al utilizar la plantilla para marcar las ubicaciones de los cortes o dobleces, agregue el espesor de las capas de la cartulina con un cálculo a ojo. Por ejemplo, cuando haga una marca de

- G+4 Espesor a partir de la marca anterior, haga la marca considerando el espesor de las cuatro capas más allá de la marca G de la plantilla.
- Ahora marque todos los pliegues en los dos trozos de cartulina. Cuando llegue al final de cada cubierta, corte el exceso de cartulina. Ver Ilustración 3.
 - Usando una regla en forma de L o una regla T y una plegadera de hueso, haga pliegues y dobleces a través de todas las cubiertas en todas las marcas. Usando la punta de la plegadera de hueso sobre la superficie de la cartulina, marque la cartulina a lo largo del borde de la regla como si estuviera dibujando una línea con un lápiz. Presione la punta de la plegadera de hueso en la cartulina y pásela a lo largo del borde de la regla, creando una hendidura. La regla debe sostenerse firmemente para evitar desviaciones. Sin soltar la regla, refuerce el pliegue insertando la plegadera de hueso por debajo de la cartulina y frotándola firmemente contra la regla. Ver Ilustración 5.

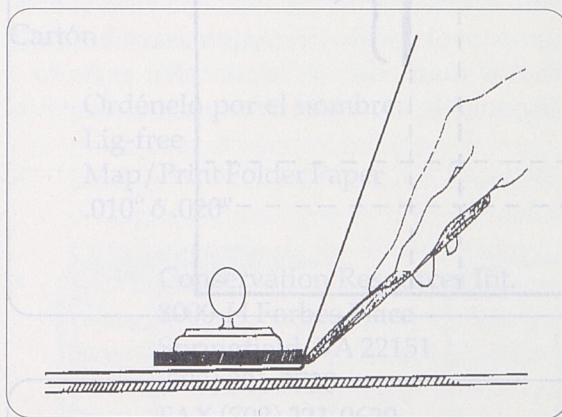


Ilustración 5

- Usando su plantilla, mida, marque y corte la lengüeta en la solapa 4 de la cubierta exterior. Ver Ilustración 3. Corte la hendidura en la solapa 3, ligeramente más ancha que la lengüeta, centrada y a una distancia de $1/2 L$ del doblez más cercano. Una vez más, ver Ilustración 3.

- Coloque cinta doble faz a la base de la cubierta exterior exactamente por dentro de los pliegues. Coloque la base de la cubierta interior sobre ésta, alineando los bordes externos de las cubiertas.

LA CAJA DE UNA SOLA PIEZA CON SOLAPAS EN LAS ESQUINAS

Materiales y herramientas necesarios

Cartulina libre de lignina base 20 puntos
 Plegadera de hueso
 Tijeras
 Cuchilla para cartón
 Regla en L o regla T
 Base para cortar o un trozo de cartón sobre el cual marcar la cartulina

Construcción

- Construya una plantilla colocando el libro sobre un trozo de papel o cartulina y haciendo marcas de medidas como se muestra en la Ilustración 4. Ver la Ilustración 6 para una explicación de los símbolos de las letras.

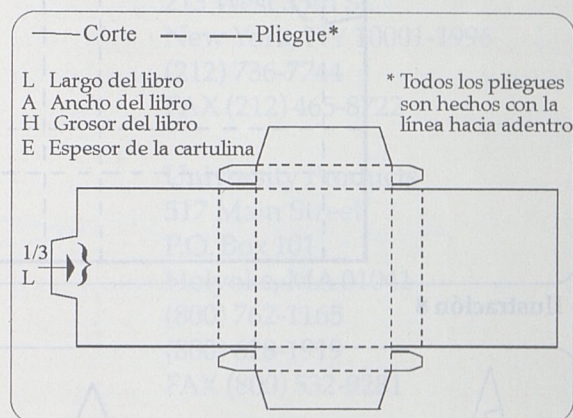


Ilustración 6

- Usando la plantilla, haga las marcas correspondientes sobre los bordes adyacentes de una de las esquinas de un trozo grande de cartulina libre de lignina de 20 puntos (Ilustración 7).

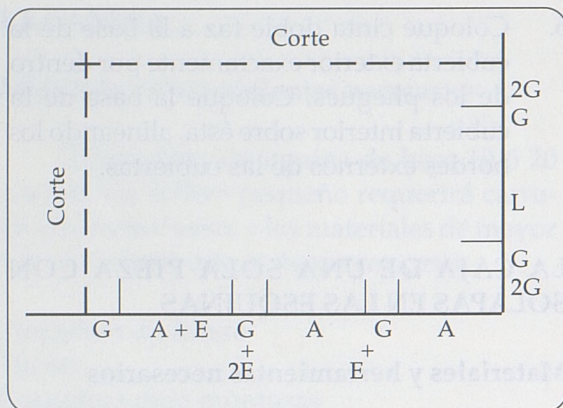


Ilustración 7

3. Ahora corte el área de la caja medida.
4. Usando una regla L o una regla T y una plegadera de hueso, haga hendiduras a

través de la cartulina en todas las marcas (Ilustración 8). Haga las hendiduras más largas primero y luego las más cortas. Refiérase al paso 4 de la construcción de la camisa para el uso de la plegadera de hueso.

5. Ahora haga todos los cortes periféricos con las tijeras. Refiérase a la Ilustración 6 para ver la apariencia de la caja terminada antes de doblarla. Observe que las solapas de las esquinas son levemente angulares, al igual que las solapas de los extremos.
6. Doble la caja y coloque el libro dentro de ella (Ilustración 9). ¡Listo!

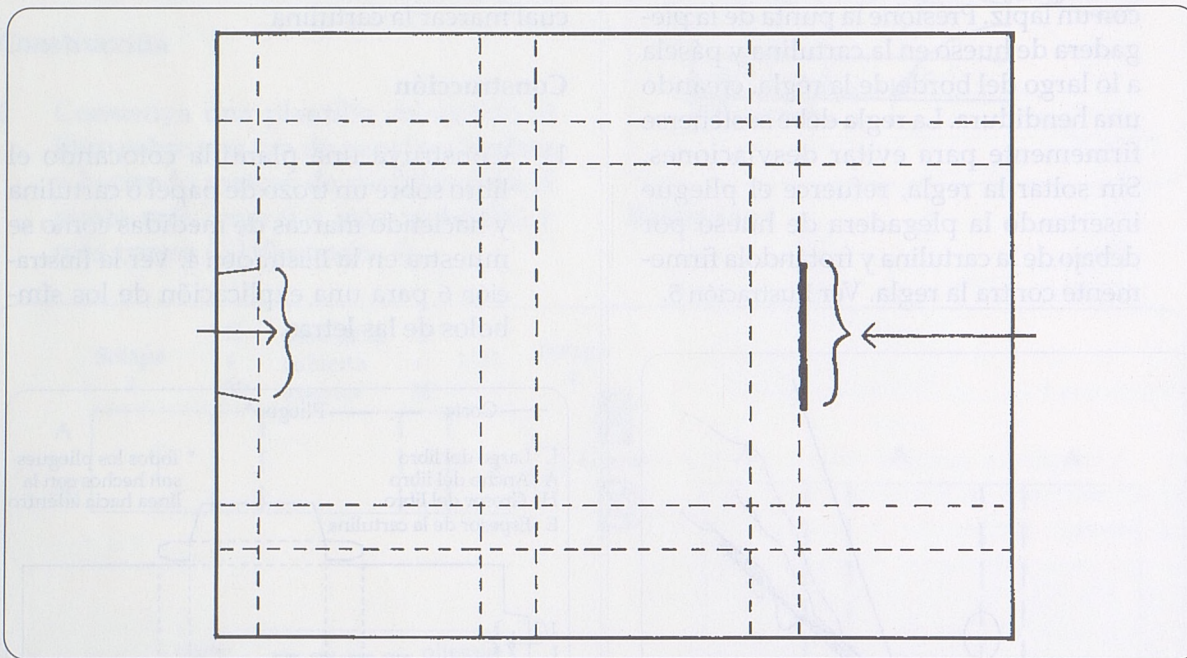


Ilustración 8

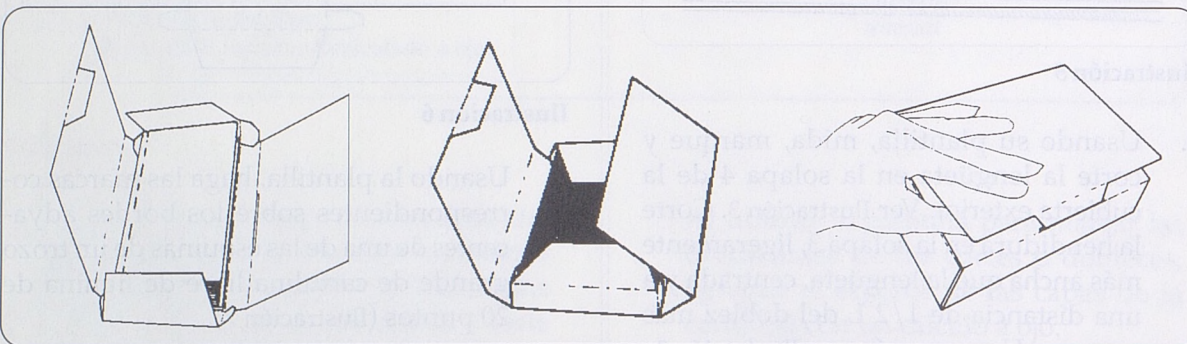


Ilustración 9

PROVEEDORES

Esta lista no es exhaustiva ni constituye un aval a los proveedores en ella incluidos. Sugerimos obtener información de varios proveedores de manera de comparar los costos y evaluar la gama completa de productos disponibles.*

Plegaderas de hueso

Aiko's Art Materials
3347 North Clark St.
Chicago, IL 60657
(312) 404-5600

Bookmakers
6001 66th Ave.
Suite 101
Riverdale, MD 20737
(301) 459-3384
FAX (301) 459-7629

TALAS
213 West 35th St.
New York, NY 10001-1996
(212) 736-7744
FAX (212) 465-8722

Cartón

Ordénelo por el nombre:
Lig-free
Map/Print Folder Paper
.010" ó .020"

Conservation Resources Int.
8000-H Forbes Place
Springfield, VA 22151
(703) 321-7730
FAX (703) 321-0629

University Products
517 Main Street
P.O. Box 101
Holyoke, MA 01041
(800) 762-1165
(800) 628-1919
FAX (800) 532-9281
FAX (413) 532-9281

Cinta doble faz

Ordénela por el nombre:
Double Coated
Transparent Film Tape
3M #415
x 36 yards

Conservation Materials Ltd.
1275 Kleepy Lane No. 10
P.O. Box 2884
Sparks, NV 89431
(702) 331-0582
FAX (702) 331-0588

Conservation Resources Int.
8000-H Forbes Place
Springfield, VA 22151
(703) 321-7730
FAX (703) 321-0629

Light Impressions
439 Monroe Ave.
P.O. Box 940
Rochester, NY 14603
(716) 271-8960
(800) 828-6216

TALAS
213 West 35th St.
New York, NY 10001-1996
(212) 736-7744
FAX (212) 465-8722

University Products
517 Main Street
P.O. Box 101
Holyoke, MA 01041
(800) 762-1165
(800) 628-1919
FAX (800) 532-9281

Richard Horton: 6/94
Ilustrado por Margaret R. Brown

* N.T.: Esta lista corresponde a 1994; es posible que algunos proveedores ya no existan.

4.7 ZAPATO PARA LIBROS: DESCRIPCIÓN Y USOS*

Todo tipo de libro requiere protección y soporte. Los libros pueden desmembrarse y precisar que sus partes sean mantenidas juntas en espera de reparación o en ausencia de ella; pueden también estar hechos de materiales particularmente vulnerables o pueden ser de especial valor. En la mayoría de las bibliotecas estas necesidades pueden satisfacerse mediante el uso de diversas cajas, carpetas y sobres para estantería. Un estuche completamente cerrado, que proteja los libros de la luz y de la contaminación del aire, es la solución ideal. Pero cuando los libros también desempeñan un papel en la hermosa apariencia de una sala de biblioteca (bien se trate de alguna biblioteca histórica o bien de alguna otra situación en la que sea importante que los libros propiamente dichos estén a la vista), el amplio uso de cajas cerradas resulta inaceptable. En consecuencia, estos libros han permanecido durante mucho tiempo sin la protección y el soporte debidos que se brindan con facilidad en depósitos cerrados o en salas de lectura, sitios más funcionales que elegantes. Esto no significa, por supuesto, que dichos libros tengan una menor necesidad de protección y soporte. El zapato para libros fue creado para proveer un estuche casi

invisible que cumpliera al menos algunas de las funciones de una caja convencional. Además, no es costoso y es de sencilla elaboración.

Muchos encuadernadores occidentales nunca han controlado los factores de presión ejercidos sobre un libro almacenado en forma vertical (Ilustración 1): la caída del cuerpo del libro entre las tapas (A) trae como resultado ese aplanamiento característico del tope del lomo (B) y un sobrerredondeamiento del pie (C), provocando rupturas en los cajos (D). Dichas presiones aumentan cuando el libro cerrado queda sin soporte, libre para expandirse y parcialmente abierto (E). Conscientes de todo esto, el personal bibliotecario afectado trata de mantener muy apretadas sus estanterías de libros, lo cual propicia, durante la extracción de cualquier libro, daños en la cabezada del mismo y abrasión tanto de sus tapas como de las de los libros aledaños. Si un libro con pie (la parte de las tapas que se extiende más allá de la parte inferior del cuerpo del libro) debe colocarse en forma vertical, el mejor método a emplear es el de colocarlo por completo dentro de una caja a la medida y bien construida, que incluya un soporte destinado a impedir la caída del cuerpo del libro cerrado. Si esto no es posible debido a la necesidad de tener a la vista el libro como un elemento decorativo, se debe por lo menos mantener su frente bien cerrado y disponer de una pieza de soporte a la medida

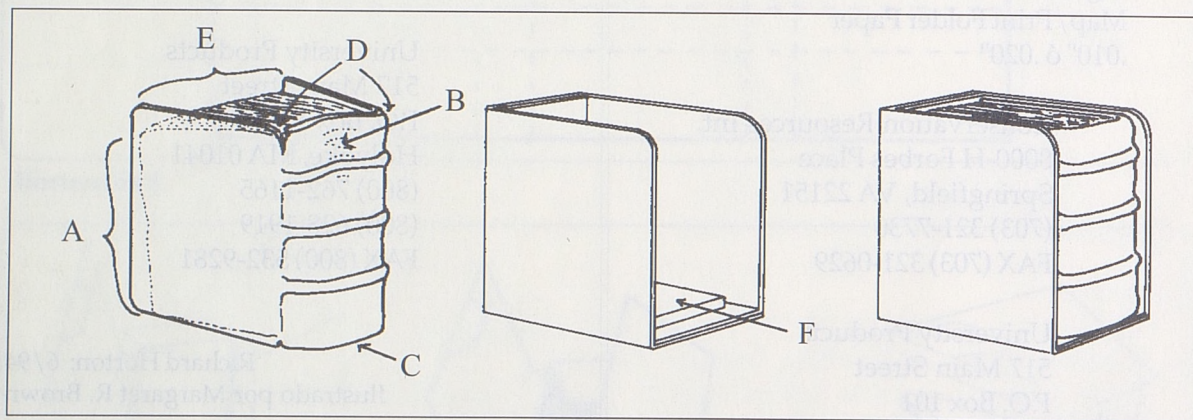


Ilustración 1

* El zapato para libros fue creado por Nicholas Pickwoad cuando trabajaba como asesor en el National Trust de Inglaterra. El diseño comercial fue desarrollado por Christopher Clarkson, West Dean College, Chichester, Inglaterra, y Anthony Cains, Trinity College, Dublín, Irlanda.

para el cuerpo del libro (F). Algunas veces se han utilizado con este fin fundas con la parte superior cerrada. No obstante, en la actualidad se consideran dañinas para las encuadernaciones, particularmente para aquellas con superficies exteriores frágiles o friables, debido a la abrasión producida en razón de su propio diseño.

Muestra de tamaños estándar

	Alto	Ancho	Espesor
Muestra 1	270mm x	210mm x	100mm
Muestra 2	320mm x	245mm x	100mm
Muestra 3	370mm x	285mm x	100mm
Muestra 4	500mm x	385mm x	100mm
Muestra 5	680mm x	525mm x	100mm

Ilustración 2

El zapato para libros es en esencia una funda sin la parte superior, provista de un soporte para el cuerpo del libro. El zapato mantendrá el libro cerrado, y el soporte para el cuerpo del libro eliminará gran parte de la tensión producida sobre un libro colocado en posición vertical.

El zapato para libros:

- proporciona un medio sencillo de soporte para el cuerpo del libro;
- protege las encuadernaciones decoradas o frágiles, como por ejemplo aquellas forradas en tela de los libros vecinos;
- aísla los libros con guarniciones de metal como broches, tachuelas, y evitan que esos elementos metálicos dañen los libros aledaños (aunque es recomendable que los libros con este tipo de encuadernación sean guardados en cajas protectoras hechas a la medida);
- evita que los cordones de tela o de cuero de algunos libros queden atrapados debajo de los libros vecinos;
- elimina el desgaste de los bordes del pie de las tapas de la encuadernación cuando se colocan y retiran los libros de los estantes;

- permite que los libros puedan transportarse sin que las manos de la persona entren en contacto con la encuadernación.

Para minimizar la abrasión se requiere abrir ligeramente la parte superior del zapato al momento de insertar el libro en ángulo y deslizarlo hacia abajo sobre el soporte del cuerpo del libro. Cuando un estante completo contiene libros con zapato, puede existir la tentación de dejar el zapato en el estante y extraer el libro; pero ello anula el propósito protector del zapato, produciendo los mismos daños por rasgaduras y abrasión que ocurren durante la extracción de los libros de estanterías muy apretadas o de fundas. Por tal razón, *extraiga (e inserte) siempre de un estante conjuntamente el libro y su zapato.*

Se pueden hacer zapatos más refinados cubriéndolos con tela, pero el tiempo requerido hará que el costo se incremente, a la vez que el zapato puede resultar demasiado grueso, y hacerse visible en el estante. Las siguientes especificaciones son hechas para la producción numerosa de zapatos sencillos y económicos:

El zapato para libros debe hacerse con cartón libre de ácido y de lignina; éste debe poseer además buena calidad de plegado y fuerza mecánica para garantizar la estabilidad de las paredes del zapato. Un cartón de un milímetro de espesor es el más indicado, excepto para aquellos libros de menos de 17,5 cm de alto, los cuales requieren un cartón más delgado. El cartón debe tener una superficie suave, a fin de minimizar el daño por abrasión a las cubiertas de libros delicados. El uso de un cartón homogéneo, como por ejemplo uno conformado por una sola capa, es recomendable porque crea sólo una protuberancia mínima (G) en el pliegue (Ilustración 3). En todo caso, un cartón de uno a dos milímetros o menos de espesor puede doblarse hacia el lado interno el pliegue (contrario al plegado tradicional de las cajas), de manera que la "protuberancia" no aparezca del lado interno del zapato. La dirección del grano del cartón en un zapato para libros ya terminado debe correr verticalmente con el libro*. El color

del exterior del cartón debe mezclarse en forma imperceptible con los libros cuando se coloquen en el estante. El soporte del cuerpo del libro debe estar hecho de material libre de ácido y de lignina, y encontrarse disponible en distintos espesores. El adhesivo usado para pegar los dos lados del zapato debe cumplir las normas de conservación de estabilidad química y tener la resistencia requerida para esa función.

Si se carece de los medios para manipular hojas grandes de cartón, se pueden obtener comercialmente hojas cortadas en tamaños de formato estándar y pedirse que se les hagan las marcas pertinentes para los pliegues. Los tamaños estándar requeridos se relacionan con la diversidad de las dimensiones de libros existentes en la colección. La Ilustración 2 presenta una muestra de dimensiones de

formato que resultaron útiles para las colecciones generales mixtas en Inglaterra. Constituyen un punto intermedio entre los tamaños requeridos y el tamaño del cartón.

El zapato para libros se construye en dos partes; cada parte conforma un lado del zapato, y ambas se solapan en el fondo y en la base (Ilustración 4). Estos lados pueden cortarse para ser adaptados a un libro determinado, y fijarse luego con una combinación de grapas de bronce (colocadas de manera que no toquen ninguna parte del libro) y/o adhesivo. El zapato debe usarse con un soporte para el cuerpo del libro, el cual se corta, según la medida requerida, de un material con el espesor adecuado. Cada lado del zapato se pliega dos veces (para el corte delantero y el fondo), estando el segundo pliegue en ángulo recto con respecto al primero. La

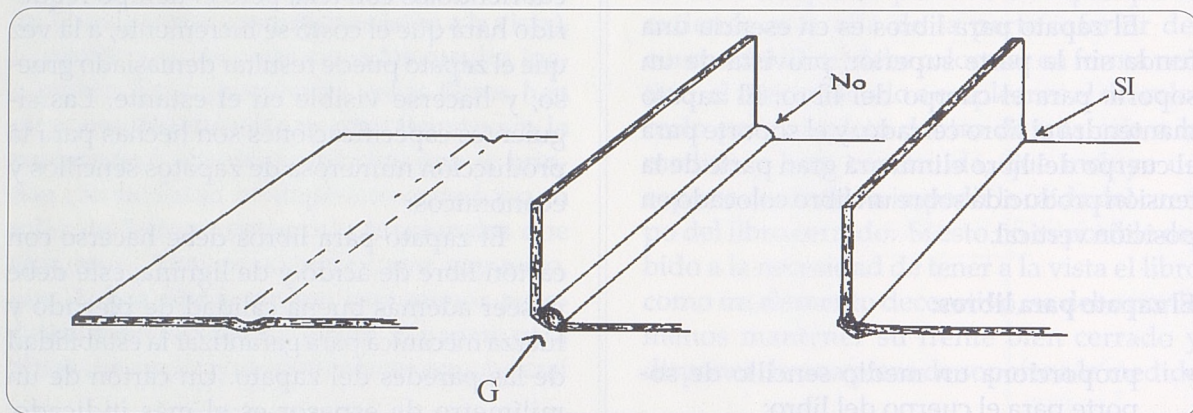


Ilustración 3

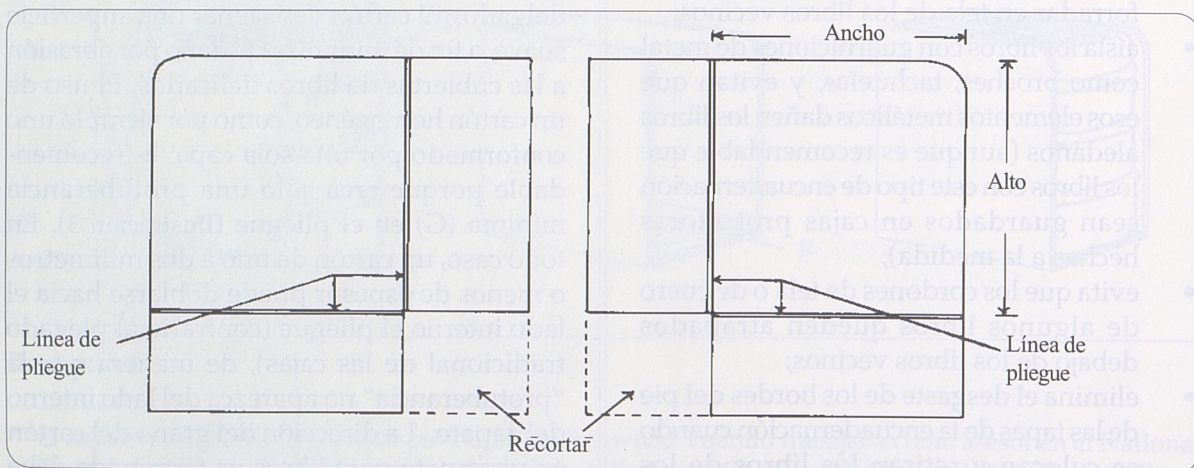


Ilustración 4

esquina se puede cortar a mano o se puede hacer una plantilla para cortarse a máquina.

Los zapatos están formados por un lado izquierdo y un lado derecho cuando se observan de frente (lado abierto), con solapas que se superponen en la parte de atrás (donde queda el corte delantero del libro) y en la parte inferior o base (donde se posa el pie del libro). El ancho y alto del lado izquierdo deben ser menores que en el lado derecho; la medida menor debe ser de aproximadamente 1,5 veces el espesor del cartón con el que se está haciendo el zapato. Ello permitirá que el lado izquierdo calce en el lado derecho de manera que, cuando se unan, la cabeza y los cortes delanteros queden exactamente al mismo nivel. El cartón debe marcarse donde se van a doblar las solapas. Esta actividad se puede realizar con cualquiera de los aparatos para hacer pliegues que se encuentran en el mercado, o bien puede ser efectuada por una empresa fabricante de cajas si desea algo más económico. Las esquinas delanteras superiores se redondean.

Con una buena organización y el equipo adecuado, se pueden hacer zapatos para libros de ajuste perfecto en 10 ó 15 minutos. Aunque el zapato no ofrece la protección y soporte ideales para los libros, cumplen muchas de las funciones de la caja protectora hecha a la medida, y constituyen una opción económica y estéticamente aceptable para los libros que deben ser preservados mientras se mantienen en exhibición.

Christopher Clarkson y Sherelyn Ogden, 6/94

Ilustrado por Margaret R. Brown

* La dirección del grano es la dirección en la que corren la mayoría de las fibras. El cartón se dobla más fácilmente en sentido paralelo a la dirección del grano (en un ángulo recto).

4.8 SOBRECUBIERTA PARA LIBROS EN PELÍCULA DE POLIÉSTER

Las sobrecubiertas transparentes de película de poliéster ofrecen varios beneficios:

- protegen la cubierta del sucio y de los rasguños que pueden producirse cuando el libro es manipulado y colocado en el estante;
- evitan el roce de las cubiertas de piel pulverizadas por pudrición, con los libros vecinos;
- permiten ver las tapas y el título del libro que protegen;
- posibilitan la colocación sobre ellas de los tejuelos topográficos, en lugar de hacerlo directamente sobre el lomo del libro, evitando posibles daños a este último debido a los adhesivos inestables de los tejuelos.

Es importante señalar que no todos los poliésteres son apropiados. Sólo se pueden usar aquellos que han sido probados y han demostrado ser químicamente estables durante largos períodos. La película de poliéster seleccionada deberá estar libre de plastificantes, inhibidores ultravioletas, tintes y revestimientos para que no interactúe con el material al que está destinada a proteger, acelerando el deterioro del mismo. El Mylar tipo D, producido por Dupont, y el Melinex 516, producido por ICI, son dos tipos de película de poliéster aceptables para ser usados en libros. El poliéster 4 mil es, por su parte, aceptable para la mayoría de ellos.

La sobrecubierta de poliéster mejor conocida y más fácil de elaborar es el forro sencillo (Ilustración 1). Una desventaja que presenta este diseño es que no queda fijado al libro, por lo que tiende a desplazarse, especialmente en los libros grandes y pesados. La sobrecubierta puede mantenerse en su sitio con cintas o bandas, pero esto acarrea otros problemas. Otra desventaja es que los cortes del libro quedan expuestos y sujetos a la abrasión.

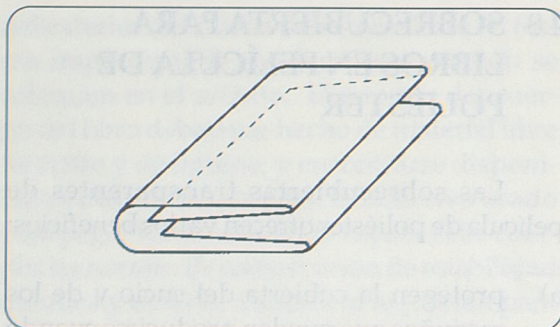


Ilustración 1

La sobrecubierta siguiente fue diseñada para evitar estas desventajas. Incorpora solapas, que ayudan a mantener la sobrecubierta sobre el libro y que cubren (y por lo tanto protegen) los cortes del mismo.

INSTRUCCIONES PARA HACER UNA SOBRECUBIERTA DE POLIÉSTER CON SOLAPAS EN LAS ESQUINAS

Para construir sobrecubiertas de poliéster, necesitará una regla de trazar, una plegadera de hueso y unas tijeras o un cortador de cartón para monturas. El cortado y plegado puede hacerse sobre un pedazo grande de cartón.

1. Corte un pedazo de poliéster con una dimensión vertical igual a $1\frac{2}{3}$ veces la altura (Al) del libro y una dimensión horizontal de 4 veces el ancho (An) más el grosor (G) del libro (Ilustración 2).

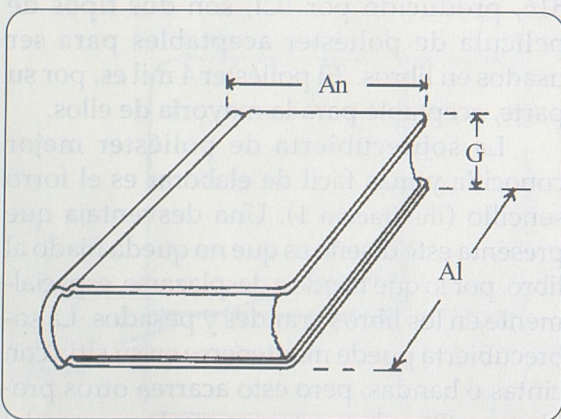


Ilustración 2

2. Envuelva el libro con el poliéster de manera que los bordes queden parejos entre sí y que el libro esté centrado entre la parte superior e inferior del poliéster (Ilustración 3). Es importante señalar que el poliéster tiene una superficie suave y se debe tener extremo cuidado en asegurarse de que el libro no se mueva, especialmente mientras se esté midiendo.

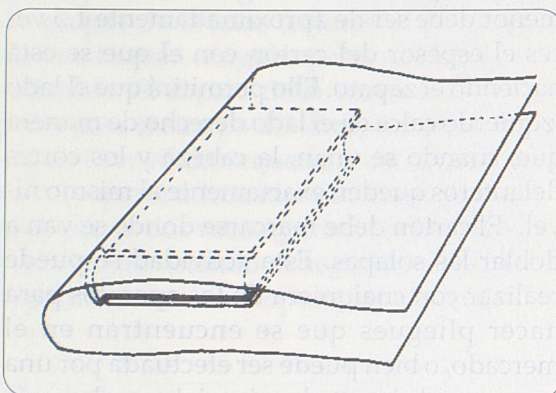


Ilustración 3

3. Coloque el libro sobre una superficie de trabajo limpia y extienda la película de poliéster, teniendo cuidado de no cambiar la posición del libro sobre la misma (Ilustración 4).

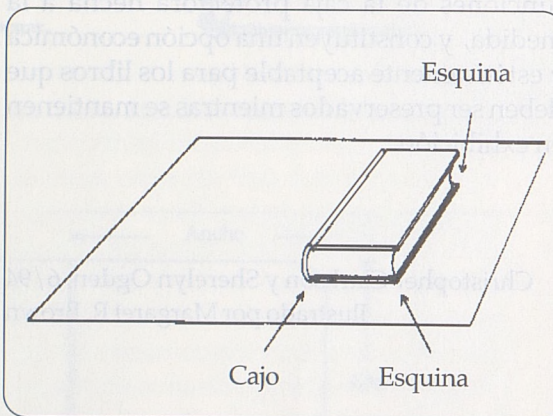


Ilustración 4

4. Marque la posición del libro sobre la película de poliéster haciendo surcos con la punta de una plegadera de hueso en las esquinas del libro y a ambos lados de los cajos (Ilustración 4).

5. Cubra nuevamente el libro con el poliéster y voltéelos hacia el otro lado cuidando de que el libro no se mueva sobre el poliéster (Ilustración 5). Repita el paso cuatro.

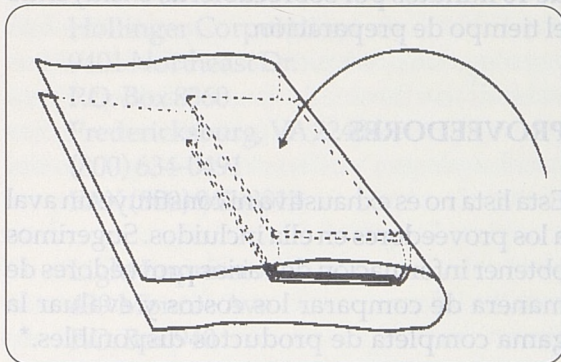


Ilustración 5

6. Usando una regla de trazar y la plegadera de hueso, marque el poliéster de un lado al otro conectando los surcos como se ilustra en la Ilustración 6. Las líneas punteadas representan las marcas efectuadas.

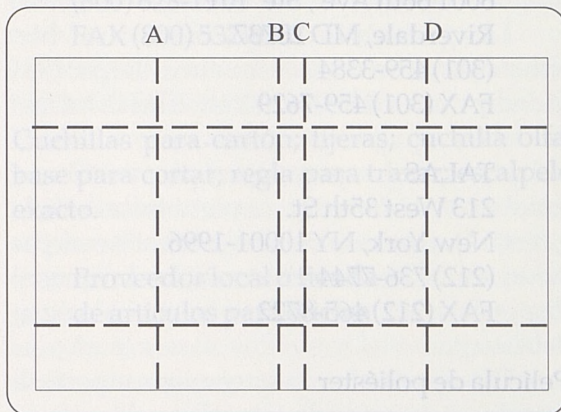


Ilustración 6

Cuando marque el poliéster, coloque la regla de trazar sobre la película con el borde al lado (pero sin cubrirlas) de las dos hendiduras para usarlas como guías. Presione la punta de la plegadera de hueso sobre el poliéster y deslícela a lo largo de la regla de trazar, creando un surco. La regla de trazar se debe sostener firmemente para evitar desplazamientos. Refuerce ahora la marca insertando

la plegadera de hueso por debajo del poliéster y frotándola firmemente contra la regla de trazar (Ilustración 7).

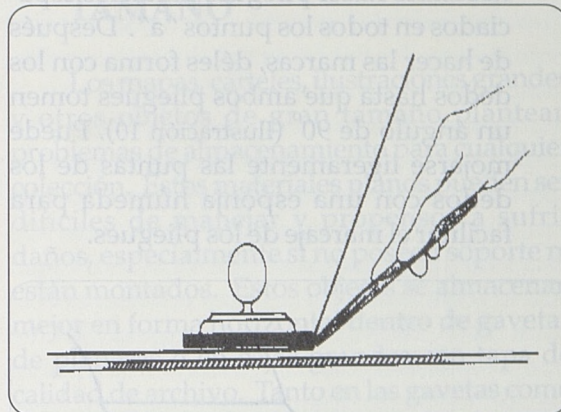


Ilustración 7

En todos los puntos "a" (Ilustración 8) haga una segunda marca paralela a la primera, fuera de ella y a una distancia igual al espesor de la tapa del libro.

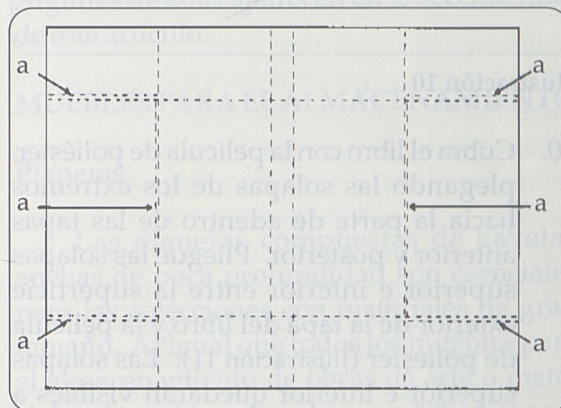


Ilustración 8

8. Corte como se muestra en la Ilustración 9. Las líneas continuas representan cortes.

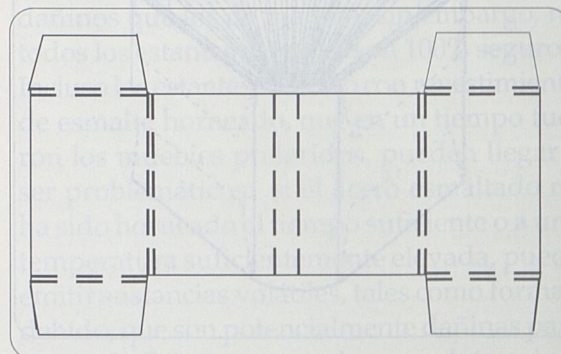


Ilustración 9

9. Pliegue la película de poliéster en todas las marcas. Marque bien los pliegues con la plegadera de hueso. Recuerde que es necesario hacer pliegues paralelos espaciados en todos los puntos "a". Después de hacer las marcas, déles forma con los dedos hasta que ambos pliegues tomen un ángulo de 90° (Ilustración 10). Puede mojarse ligeramente las puntas de los dedos con una esponja húmeda para facilitar el marcaje de los pliegues.

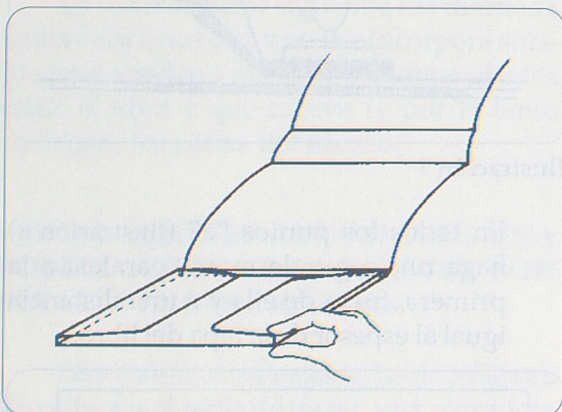


Ilustración 10

10. Cubra el libro con la película de poliéster, plegando las solapas de los extremos hacia la parte de adentro de las tapas anterior y posterior. Pliegue las solapas superior e inferior entre la superficie exterior de la tapa del libro y la película de poliéster (Ilustración 11). Las solapas superior e inferior quedarán visibles a través de la sobrecubierta de película de poliéster.

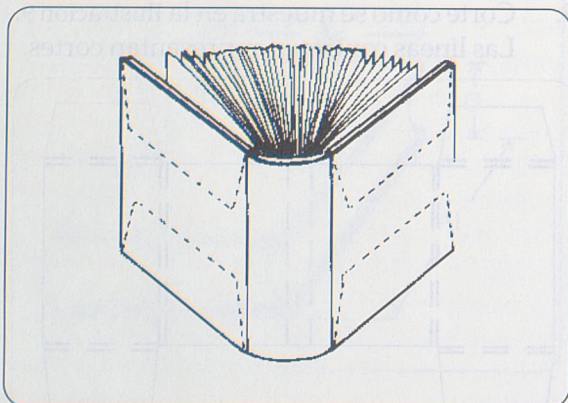


Ilustración 11

La película de poliéster es difícil de manejar, y probablemente requiera varios intentos previos para construir correctamente la sobrecubierta. Una vez que domine la técnica, el tiempo de construcción es de cerca de 10 minutos por sobrecubierta, excluyendo el tiempo de preparación.

PROVEEDORES

Esta lista no es exhaustiva ni constituye un aval a los proveedores en ella incluidos. Sugerimos obtener información de varios proveedores de manera de comparar los costos y evaluar la gama completa de productos disponibles.*

Plegaderas de hueso

Aiko's Art Materials
3347 North Clark St.
Chicago, IL 60657
(312) 404-5600

Bookmakers
6001 66th Ave., Ste. 101
Riverdale, MD 20737
(301) 459-3384
FAX (301) 459-7629

TALAS
213 West 35th St.
New York, NY 10001-1996
(212) 736-7744
FAX (212) 465-8722

Película de poliéster

Archivart
7 Caesar Place, P.O. Box 428
Moonachie, NJ 07074
(201) 804-8986
FAX (201) 935-5964

Conservation Materials, Ltd.
1275 Kleppy Lane No. 10
P.O. Box 2884
Sparks, NV 89431
(702) 331-0582
FAX (702) 331-0588

Conservation Resources Int.
8000 H Forbes Place
Springfield, VA 22151
(703) 321-7730
FAX (703) 321-0629

Hollinger Corporation
9401 Northeast Dr.
P.O. Box 8360
Fredericksburg, VA 22404
(800) 634-0491
FAX (800) 947-8814

Light Impressions
439 Monroe Ave.
P.O. Box 940
Rochester, NY 14603
(716) 271-8960
(800) 828-6216
FAX (800) 828-5539

University Products
517 Main St.
Holyoke, MA 01041
(800) 762-1165
(800) 628-1919
FAX (800) 532-9281

Cuchillas para cartón; tijeras; cuchilla olfa;
base para cortar; regla para trazar; escalpelo
exacto.

Proveedor local o tienda
de artículos para oficina

Richard Horton: 6/94

Ilustraciones de Margaret R. Brown

* N.T.: Esta lista corresponde a 1994; es posible que
algunos proveedores ya no existan.

4.9 SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO PARA OBJETOS DE PAPEL DE GRAN TAMAÑO

Los mapas, carteles, ilustraciones grandes y otros objetos de gran tamaño plantean problemas de almacenamiento para cualquier colección. Estos materiales planos pueden ser difíciles de manejar y propensos a sufrir daños, especialmente si no poseen soporte ni están montados. Estos objetos se almacenan mejor en forma horizontal dentro de gavetas de planeras o en cajas grandes con tapa de calidad de archivo. Tanto en las gavetas como en las cajas, los objetos deben contar con una protección adicional de carpetas u otros estuches adecuados. Como quiera que toda colección contiene objetos de mayor tamaño que las gavetas existentes, se deben encontrar otras soluciones para su almacenamiento. Algunas de ellas aparecen en la sección final de este artículo.

MUEBLES PARA EL ALMACENAMIENTO

Planeras

Las planeras compuestas de gavetas anchas de poca profundidad son esenciales para las colecciones con materiales de gran tamaño. Al igual que todos los muebles para el almacenamiento de obras de arte o materiales de archivo, las planeras deben ser escogidas cuidadosamente. Es importante evitar los estantes hechos de materiales que puedan contribuir con el deterioro del papel. Los estantes de metal son mucho menos dañinos que los de madera; sin embargo, no todos los estantes de metal son 100% seguros. Incluso los estantes de acero con revestimiento de esmalte horneado, que en un tiempo fueron los muebles preferidos, pueden llegar a ser problemáticos: si el acero esmaltado no ha sido horneado el tiempo suficiente o a una temperatura suficientemente elevada, puede emitir sustancias volátiles, tales como formaldehído, que son potencialmente dañinas para el papel. Existe una prueba para determinar

si sus muebles de acero con revestimiento de esmalte horneado son seguros. No obstante, se requieren equipos analíticos sofisticados. En "4.2 Muebles para el almacenamiento: Breve revisión de las opciones actuales" de este fascículo, se describe una prueba más sencilla, aunque menos concluyente.

Otros tipos de armarios de metal parecen no desprender gases y ahora se prefieren a los que tienen acabado de esmalte horneado. Los muebles hechos de aluminio anodizado son excelentes pero costosos. Este metal es liviano, fuerte y no reactivo; además no tiene revestimiento y por lo tanto no emite gases. Se cree que los muebles con revestimiento de polvo de polímeros finamente pulverizados y libre de solventes son también seguros para el almacenamiento de materiales valiosos. Para mayor información sobre ambos tipos de mueble véase Barbara Rhodes, ed., *Hold Everything! A Storage and Housing Information Sourcebook for Libraries and Archives*.

La madera siempre ha sido popular en la construcción de estantes de almacenamiento, incluyendo las planeras; sin embargo, este material emite sustancias nocivas en cantidades mucho mayores que el esmalte indebidamente horneado. Incluso los armarios de madera más antiguos son potencialmente dañinos, especialmente si están hechos de roble. Si usted posee archivos de madera y no puede costear su reemplazo, la madera debe ser sellada para minimizar las emanaciones. Las gavetas también deben forrarse con un material de barrera. Aunque ningún revestimiento o sellador bloqueará completamente las emisiones, el poliuretano puede ser tan buen sellador como otro cualquiera. Es importante comprar poliuretano a base de agua (se deben evitar las pinturas a base de aceite y otros productos de aceite para el almacenamiento con fines de archivo). Debe advertirse que no todos los poliuretanos a base de agua son seguros; por tal razón, verifique con un profesional en preservación las marcas que actualmente se recomiendan, o mejor aún, realice usted mismo una prueba del poliuretano. Véase para el efecto "4.2 Muebles para el almacenamiento: Breve revisión de las opciones actuales", ya mencionado.

Después de la aplicación de un sellador, el mueble se debe dejar airear durante por lo menos tres semanas. Las gavetas deberán además forrarse con un material de barrera. Entre las barreras más adecuadas están la película de poliéster (Mylar[®]), el cartón de trapo al 100% de 4 pliegos, el papel de aluminio grueso, o una combinación de éstos. El Marvelseal[®], un laminado de aluminio, polipropileno y polietileno, provee incluso una mejor barrera ya que, a diferencia del Mylar[®] o del cartón de trapo, es completamente impermeable a los gases. Sin embargo, un nuevo producto llamado MicroChamber[®] puede constituir la mejor solución de todas. Se trata de un cartón para archivo que contiene carbón activado y otros tamices moleculares, los cuales atrapan y encierran los contaminantes. El papel de aluminio se puede oxidar en un ambiente ácido, convirtiéndose en polvo de metal. Si se utiliza este material, se debe revisar, y cambiar periódicamente en caso de haber evidencia de pulverización. Debido a la tendencia del papel de aluminio a sufrir cambios químicos, no se debe dejar ningún objeto en contacto directo con éste.

Las gavetas de las planeras no deben tener más de cinco centímetros de profundidad y nunca deberán llenarse hasta arriba. Se deben equipar con protectores contra el polvo o con tapas posteriores para evitar que los objetos se dañen en la parte trasera de la gaveta. Las gavetas deben tener rolineras para un suave deslizamiento de las mismas y disponer de seguros para evitar que se salgan del estante.

Es importante contar con una superficie grande vacía cerca de las gavetas, donde se puedan examinar los objetos de gran tamaño. Una mesa grande o la parte superior del archivo sirven para este fin. En los depósitos es generalmente difícil mantener áreas grandes despejadas, pero ello debe procurarse para la seguridad de la colección durante el acceso e inspección de los objetos que la conforman. Los pasillos deben ser lo suficientemente anchos como para permitir la fácil extracción de los objetos de las gavetas.

Cajas

Aunque el almacenamiento vertical en cajas tipo Hollinger o en archivos de oficina es satisfactorio para documentos de tamaño oficio o menor, los objetos de más de 37,5 cm x 22,5 cm deben almacenarse en forma horizontal. Si las hojas son lo suficientemente pequeñas, deben almacenarse horizontalmente en cajas planas en lugar de gavetas. Las mismas deben ser fabricadas de material con reserva alcalina y con bajo o ningún contenido de lignina; estas cajas pueden obtenerse a través de los proveedores de artículos para conservación. Dentro de las cajas, los objetos se mantienen mejor en carpetas u otros protectores, y sin doblarlos.

Las cajas vienen en diversos tipos y tamaños. La más fuerte es la caja solander o estuche para museos, que es lo suficientemente resistente como para guardar un grupo de obras de arte. Sus gruesas paredes brindan además buena protección y aislamiento. Las tapas de estas cajas poseen solapas que ayudan a sellarlas para evitar el paso a su interior de contaminantes del aire.

DENTRO DE LAS GAVETAS O LAS CAJAS: ESTUCHES PROTECTORES

Dentro de las gavetas o de las cajas, las hojas individuales requieren la protección adicional de carpetas, sobres de poliéster (encapsulación) o monturas. Las carpetas generalmente se escogen como estuche para las colecciones de archivo, mientras que el uso de monturas es muy común en los museos para las obras de arte sobre papel. La encapsulación en poliéster es, por su parte, bastante utilizada para los objetos de gran tamaño, frágiles o de mucho uso. Cada tipo de estuche tiene sus ventajas. La selección depende de las necesidades de la colección y de los recursos de la institución.

Carpetas

El uso de carpetas es la solución menos costosa. Al igual que las cajas para almacenamiento, las carpetas con calidad de archivo

deben ser hechas de cartón con bajo o ningún contenido de lignina. Para la mayoría de los objetos de papel se recomiendan las carpetas con reserva alcalina. No obstante, algunos objetos, tales como las copias cianográficas y otros materiales fotográficos son sensibles al álcali. Para ellos, algunos conservadores recomiendan las carpetas libres de lignina con pH neutro y sin reserva alcalina. Ambos tipos de carpetas se pueden obtener a través de los proveedores de productos para conservación o pueden elaborarse en su institución con cartón para carpetas con calidad de archivo.

Toda carpeta debe ser un poco más grande que los objetos que contiene. Para evitar que el contenido se deslice fuera de las carpetas, éstas deben cortarse del tamaño de la gaveta o de la caja. Las obras de arte con superficies delicadas, las hojas frágiles o los objetos muy grandes deben colocarse dentro de carpetas individuales. Otros materiales pueden compartir una carpeta. Se recomienda intercalar hojas de papel con calidad de archivo o papel gasa, en especial si los objetos están sometidos a la abrasión. El número de objetos por carpeta y de carpetas por gaveta o por caja es un asunto de sentido común, determinado por la condición y el tamaño de los materiales. Como regla general, ni las carpetas ni las gavetas o cajas deben recargarse. Cada objeto debe ser almacenado de tal manera que pueda ser extraído sin riesgo de sufrir daños.

Si un objeto de gran tamaño es especialmente friable, una carpeta elaborada con un material más pesado y rígido (como por ejemplo el cartón de 4 pliegos con calidad de archivo) provee un mejor soporte que una hecha de cartulina para carpetas. Algunos recomiendan que las carpetas sean etiquetadas a lo largo del pliegue y colocadas dentro de la gaveta con el lado del pliegue hacia el frente. Esta posición obliga a sacar la carpeta de la gaveta antes de verla. Sin embargo, si una carpeta se extrae por el lomo, se corre el riesgo de que los objetos que contienen se deslicen y queden atrás. El administrador de la colección debe decidir cómo colocar las carpetas para que haya el menor riesgo posible en este sentido. Las carpetas deben estar

claramente identificadas a lápiz o tinta indeleble. Se recomiendan las etiquetas que identifican todo lo que contiene la carpeta, ya que evitan las búsquedas desordenadas e innecesarias. No es conveniente utilizar etiquetas autoadhesivas debido a que contienen adhesivos que pueden producir manchas muy invasivas, capaces de migrar hacia el interior de la carpeta. Además, estos adhesivos a presión generalmente dejan de ser efectivos con el tiempo.

Encapsulación en película de poliéster

La encapsulación en película de poliéster (plástico transparente y flexible) es una solución atractiva para los materiales de gran tamaño, especialmente si son friables o de manipulación frecuente. La encapsulación en poliéster ha sido muy utilizada para carteles y mapas. El objeto se coloca entre dos láminas ligeramente más grandes que el mismo. Los bordes del plástico son sellados con un equipo especial para soldaduras o con una cinta doble faz. La película de poliéster, generalmente denominada Mylar[®] (la marca del producto de Dupont), ofrece además un buen soporte, brindando por ello una mejor protección que la carpeta.

La encapsulación, sin embargo, no es adecuada para los objetos que no han sido tratados o que poseen medios friables: debido a que el poliéster contiene carga estática, el pastel, el carbón, el lápiz blando, el guache o cualesquiera otros materiales que no estén bien fijados pueden soltarse fácilmente cuando entran en contacto con este plástico. Por otra parte, investigaciones realizadas en la Library of Congress han determinado que los papeles ácidos se deterioran más rápidamente dentro de un ambiente cerrado, como el que existe dentro de un sobre de poliéster. Debido a que la mayoría de los papeles no tratados son en cierta medida ácidos, los objetos deben ser desacidificados o por lo menos lavados antes de su encapsulación. La desacidificación o el lavado deben ser realizados por un conservador. En los casos en que no es posible realizar un tratamiento previo, una opción aceptable es encapsular el

objeto con una hoja de papel con reserva alcalina detrás del mismo.

Monturas

Las monturas son más costosas que las carpetas o los sobres de poliéster, y ocupan más espacio. Su fabricación en la institución ahorra dinero pero requiere una inversión inicial en una cortadora, así como el suministro de cartón con calidad de archivo. Si su elaboración va a ser una actividad continua, una buena cortadora de cartón constituye una excelente inversión. Las monturas para materiales de gran tamaño deben hacerse en cartón de 4 pliegos o más grueso, de manera que sean lo suficientemente rígidos como para ofrecer un soporte adecuado. Una vez colocado en la montura, un objeto está listo para ser enmarcado y exhibido. Otra ventaja es que un objeto colocado en una montura puede ser manipulado sin ser tocado. Las monturas proveen un soporte más rígido que las carpetas.

La montura estándar para museos está compuesta de dos láminas: una ventana anterior y un soporte posterior unidos por una tira de tela de lino a lo largo de uno de sus bordes, generalmente el superior. El objeto es colocado sobre la lámina posterior de soporte, generalmente sostenido con bisagras por las esquinas superiores. Los papeles *kozo* japoneses y los adhesivos de engrudo a base de almidón hechos en la propia institución son los preferidos por los conservadores para las bisagras. Las cintas adhesivas comerciales deben evitarse al máximo ya que no envejecen tan bien y muchas producen manchas. Incluso no se deben usar las "cintas con calidad de archivo" con objetos de valor, ya que éstas adquieren una coloración amarilla y se hacen difíciles de despegar.

Carpetas con tapas internas de película de poliéster

Estas carpetas combinan las ventajas de una carpeta simple y de la encapsulación en poliéster. Están construidas, como se muestra en la Ilustración 1, con una lámina de poliéster

adherida al interior de la carpeta. Este tipo de estuche se puede comprar a los proveedores de artículos para conservación o puede fabricarse usando cinta doble faz para pegar el poliéster. Un estuche como éste es seguro para materiales no tratados, con los cuales la encapsulación puede resultar inadecuada. El objeto puede verse sin ser tocado y se mantiene en su sitio gracias a la lámina de poliéster. No obstante ello, y semejante a lo que sucede con la encapsulación, dichos estuches no pueden usarse para medios friables.

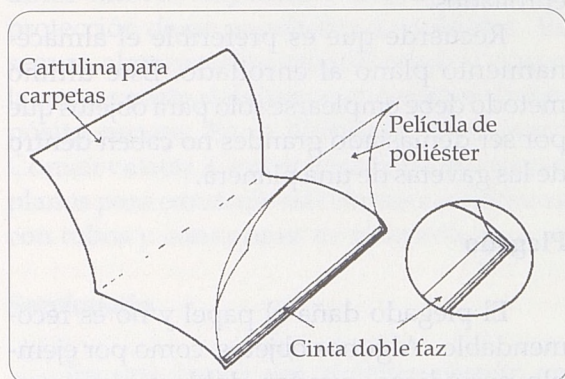


Ilustración 1

Carpeta con tapas internas de poliéster

Una variación del tipo de estuche anterior es el elaborado en cartón con calidad de archivo de 4 pliegos (o más fuerte), con una hoja de cubierta de poliéster unida en la parte superior con cinta doble faz (Ilustración 2). Dado que el cartón es más rígido que el material con el que se elabora la carpeta, este tipo de estuche es especialmente adecuado para los materiales de gran tamaño.

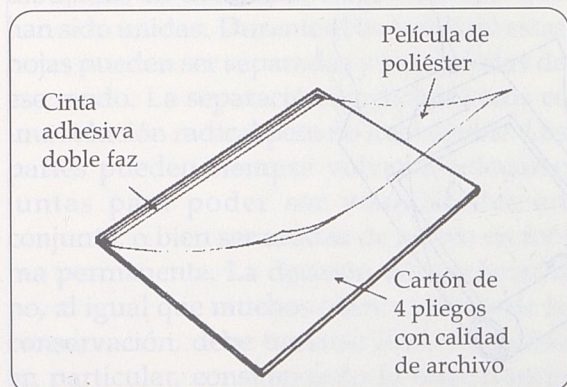


Ilustración 2. Cartón con calidad de archivo con una hoja de poliéster.

ALMACENAMIENTO DE OBJETOS DE PAPEL MUY GRANDES

Enrollado

Para los objetos de mayor tamaño que las gavetas existentes, el enrollado es la solución más común. No es el ideal, pero puede ser el único medio práctico para prevenir el daño mecánico de estos objetos. El enrollado ahorra espacio y es un método satisfactorio en aquellos materiales lo suficientemente flexibles como para ser sometidos al enrollado y desenrollado en la medida en que se requiera. Es asimismo especialmente adecuado para dibujos de obras arquitectónicas y otros objetos que son consultados con poca frecuencia; los objetos relacionados pueden enrollarse juntos. Es sin embargo importante no enrollar los materiales en forma muy apretada y brindar soporte a los mismos. Los conservadores recomiendan enrollar materiales alrededor de un tubo de por lo menos diez centímetros de diámetro. El tubo debe ser más largo que las hojas de los materiales, de manera que los bordes de las mismas tengan soporte. Se pueden obtener a través de los proveedores de artículos para conservación tubos de pH neutro con bajo contenido de lignina. Si en su lugar se utiliza un tubo que no sea de calidad de archivo, se debe usar una película de poliéster o una hoja de papel con reserva alcalina, colocada alrededor del tubo, y que sirva de barrera entre el mismo y el material que se esté almacenando.

Una vez que el objeto es enrollado en el tubo, el conjunto debe envolverse en papel con calidad de archivo o con una sobrecubierta de película de poliéster, a fin de protegerlo de la abrasión, así como del polvo y otros contaminantes. La sobrecubierta externa puede asegurarse con tiras pequeñas de Velcro® o bien con lazos de cintas de tela no teñida, o de cintas blancas de poliéster. Las cintas deben ser de por lo menos 1,25 cm de ancho. Los tubos deben almacenarse horizontalmente en una sola capa. Los estantes deben ser lo suficientemente anchos para que los tubos no sobresalgan hacia los pasillos. También pueden almacenarse insertando una vara

dentro del tubo y posando los extremos de la vara sobre repisas. Para obtener una protección adicional, los tubos envueltos en materiales con calidad de archivo pueden colocarse dentro de tubos de mayor tamaño.

Una carpeta enrollada de película de poliéster de 4 ó 5 mil es una posibilidad como solución de almacenamiento (ver Ilustración 3). Las carpetas enrolladas de poliéster, al igual que la encapsulación, refuerzan y dan soporte a los objetos de gran tamaño. Tal como también ocurre con la encapsulación, los materiales ácidos no deben colocarse en rollos de poliéster a menos que sean colocados junto con una hoja de papel con reserva alcalina. Estas carpetas pueden elaborarse con una lámina de poliéster doblada por la mitad. El objeto se coloca adentro, se enrolla la carpeta y se amarra. Los lazos se pueden fijar pasándolos por agujeros perforados en el extremo del rollo. Se debe pegar a la carpeta una etiqueta de papel con calidad de archivo, con cinta doble faz (marca 3M No. 415). Las etiquetas deben quedar hacia afuera y no tocar el objeto. Para ayudar a protegerlo de la exposición a la luz, el objeto debe ser colocado de cara hacia adentro.

Muchas colecciones contienen objetos que han estado enrollados por años y que son ahora demasiado friables como para desenrollarlos en forma segura. Si se humectan,

muchos de estos papeles se relajarán lo suficiente como para poder ser manipulados. Un conservador puede dar asesoramiento sobre cómo y cuándo hacer la humectación.

Los objetos en espera de ser desenrollados deben ser envueltos y almacenados en una sola capa en estantes lo suficientemente anchos como para darles soporte. Para una mejor protección, los rollos pueden colocarse dentro de tubos almacenados horizontalmente, y que sean de diámetro más ancho y un poco más largos que los materiales enrollados.

Recuerde que es preferible el almacenamiento plano al enrollado. Este último método debe emplearse sólo para objetos que por ser demasiado grandes no caben dentro de las gavetas de una planera.

Plegado

El plegado daña el papel y no es recomendable. Algunos objetos, como por ejemplo periódicos, pueden doblarse una vez. Estas hojas pueden permanecer en esa forma, pero no deben doblarse una segunda vez.

Colgado

Generalmente no se recomienda el colgado vertical de objetos de papel. Los mapas

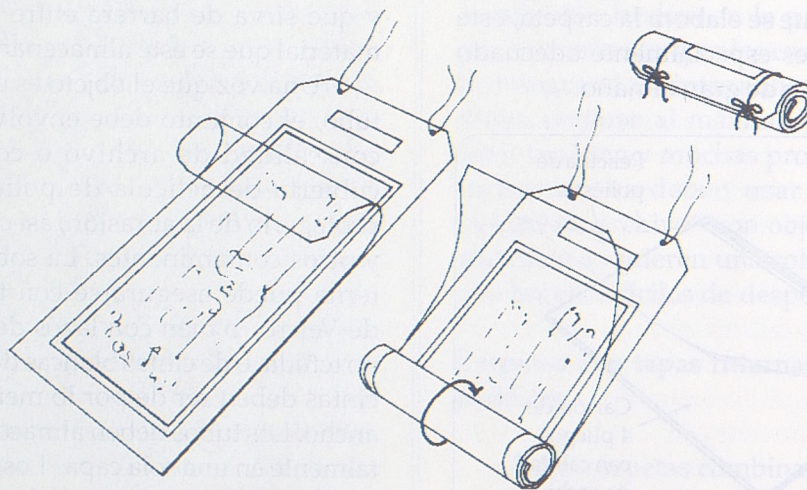


Ilustración 3

Protector enrollado de poliéster

murales y otros objetos pueden almacenarse de esta forma si se encuentran expresamente montados para ser colgados, si esa montura es segura y sólida desde el punto de vista de la conservación, y si dichos objetos pueden ser protegidos de la luz y de los contaminantes del aire. Los mapas murales tradicionalmente tenían un soporte de tela y llevaban varillas adheridas a sus bordes superior e inferior. En el caso de mapas antiguos, estas monturas generalmente se encuentran en mal estado, pero los mapas pueden ser tratados, colocándoles nuevos soportes y brindándoles la protección de un envoltorio de poliéster. Es seguro almacenarlos verticalmente si pasan la mayor parte del tiempo en un área de depósito oscura. En el Northeast Document Conservation Center pueden obtenerse planos para construir estanterías económicas con tubos y conexiones de plomería.

Seccionado

En una época, era práctica común en las bibliotecas cortar los mapas en secciones para facilitar su almacenamiento. Algunas veces las secciones eran montadas juntas sobre una misma tela, la cual se doblaba donde estaban los cortes y se colocaba dentro de una caja en formato de libro. Estos interesantes ejemplos iniciales de preservación de mapas se encuentran en muchas bibliotecas. En el presente los mapas nunca son cortados. Algunos, no obstante, todavía pueden ser seccionados. Muchos materiales antiguos, especialmente mapas, están impresos o dibujados en dos o más hojas de papel que han sido unidas. Durante el tratamiento estas hojas pueden ser separadas y mantenidas de ese modo. La separación en dichos casos es una solución radical pero no irreversible. Las partes pueden siempre volver a colocarse juntas para poder ser visualizadas en conjunto, o bien ser unidas de nuevo en forma permanente. La decisión de seccionar o no, al igual que muchos otros aspectos de la conservación, debe tomarse para cada caso en particular, considerando la importancia estética del objeto, su valor único, su función original, la manipulación a la que estará

sometido y la factibilidad de opciones de almacenamiento como el enrollado. Esto es esencialmente un problema de custodia que debe ser resuelto por el administrador de la colección, con la colaboración del conservador.

OTRAS LECTURAS SUGERIDAS

Alper, Diana. "How to Flatten Folded or Rolled Paper Documents." *Conserve-O-Gram*. Harpers Ferry, WV : National Park Service, 1990, 4 pp.

Rhodes, Barbara ed. *Hold Everything! A Storage and Housing Information Sourcebook for Libraries and Archives*. New York : Metropolitan Reference and Research Library Agency (Metro), 1990, 63 pp.

Ritzenthaler, Mary Lynn. *Archives and Manuscripts Conservation : A Manual on Physical Care and Management*. SAA Archival Fundamentals Series. Chicago : Society of American Archivists, 1983, 144 pp.

Ritzenthaler, Mary Lynn. *Preserving Archives and Manuscripts*. SAA Archival Fundamentals Series. Chicago : Society of American Archivists, 1993, 225 pp.

MTG:6/94

Ilustrado por Margaret Brown

4.10 MONTURAS Y MARCOS PARA OBRAS DE ARTE Y OBJETOS EN PAPEL

El papel es susceptible al daño y al deterioro. No sólo es inherentemente frágil, sino que es en extremo sensible al ambiente. La luz, la temperatura, la humedad relativa y la calidad del aire afectan su longevidad.

Una fuente común de daño es la migración de ácido proveniente de los materiales que rodean al objeto de papel. Una obra de arte en papel puede resultar manchada o debilitada por su contacto prolongado con un material ácido. Gran parte del daño es producido por la inestabilidad química provocada por condiciones inadecuadas de almacenamiento o por la de los materiales que conforman las monturas, y que comprenden las cartulinas, cintas y adhesivos usados por muchos marqueteros.

Por lo general se supone que la montura en marcos constituye por igual un medio de exhibición y de protección de una obra de arte. Sin embargo, si el enmarcado no se hace adecuadamente, producirá más bien daños a la misma.

SELECCIÓN DE UN MARQUETERO

Aunque los marqueteros saben mucho más actualmente que hace algunos años atrás, muchos de ellos todavía desconocen los procedimientos y materiales de preservación más adecuados. Para encontrar un marquetero que conozca los requerimientos especiales de las obras de arte o de los objetos históricos en papel, se debe consultar a un museo o a un conservador de papel. Posteriormente, usted debe discutir con dicho marquetero acerca de sus necesidades de monturas y marcos para estar seguro de que se usarán los materiales apropiados y de que se seguirán los procedimientos pertinentes.

MONTURA

Las monturas son estándar para cualquier objeto de papel que deba ser

enmarcado. También se utilizan para el almacenamiento de obras de arte en papel. Pueden elaborarse con dimensiones externas estándar que se ajusten al tamaño de una caja o de una gaveta determinada.

La montura típica de museo está compuesta de dos láminas: una ventana anterior y un soporte de cartón posterior (Ilustración 1). Las dos láminas se mantienen juntas mediante una cinta de trapo adherida a lo largo de uno de los bordes, generalmente el superior. Cuando un objeto se va a montar pero no se va a enmarcar, se le coloca una hoja protectora adelante. Usualmente se utiliza para este fin una película de poliéster, debido a que es químicamente neutra, transparente y de dimensiones estables. El poliéster, sin embargo, porta una carga estática, y por lo tanto es sólo adecuado para objetos seguros o tratados. Por tal razón, resulta mejor cubrir con papel gasa con calidad de archivo los objetos con medios delicados, incluidos el pastel, carbón, el lápiz blando de grafito y la acuarela opaca. También se puede usar el papel *glassine* libre de ácido, pero con el tiempo éste se hace ácido y debe reemplazarse después de algunos años.

El cartón usado para las monturas debe estar hecho de cartón de trapo, que está compuesto de 100% algodón o fibras de lino, o de uno de los cartones para conservación descritos como con bajo contenido de lignina y libres de ácido. Ambos tipos, generalmente referidos como "con calidad de archivo" o "libres de ácido", se pueden obtener fácilmente en diversos colores y en varios tonos de blanco a través de los proveedores de artículos para conservación o de grandes tiendas de artículos de arte. Los mejores cartones de este tipo para fines de conservación son los alcalinizados con una sal alcalina para asegurar que no se vuelvan ácidos con el tiempo.

La ventana y el soporte de una montura deben ser del mismo tamaño. Si se va a enmarcar el objeto que ha sido montado, ambas hojas deben calzar con exactitud en el marco. La lámina con ventana debe ser lo suficientemente gruesa como para asegurar un colchón de aire entre el cristal y el objeto.

El cartón de cuatro capas provee la profundidad suficiente para la mayoría de los objetos, pero se requieren cartones más gruesos para las hojas de mayor tamaño, para las proclives a arrugarse y para aquellas que presentan empastes, selladores y otros elementos sobresalientes. Los cartones de archivo de más de cuatro pliegos se pueden obtener comercialmente, o se pueden elaborar laminando dos o más hojas de cartón de cuatro pliegos. Muchos marqueteros pueden crear monturas atractivas de capas escalonadas en uno o más colores. Todas las capas deben ser libres de ácido.

Los métodos y materiales usados para pegar un objeto de papel a una montura son tan importantes como la montura misma. El método de pegado de aceptación general es

el uso de charnelas de papel y de un adhesivo permanente que no manche y que sea fácilmente reversible de ser necesario. Las charnelas son pequeños rectángulos de papel fuerte con calidad de archivo. Una parte de cada charnela es adherida a la parte posterior del objeto con un adhesivo adecuado; la otra parte es pegada al cartón de soporte. De ser necesario, las charnelas permitirían despegar el objeto del cartón. Bajo ninguna circunstancia el objeto deberá ser adherido directamente al cartón o a la parte posterior de la lámina de cartón con ventana. Las Ilustraciones 1 y 2 muestran dos tipos comunes de agarre. Use las bisagras cuando se deban mostrar los bordes del objeto.

La colocación de las charnelas usualmente se hace sólo en las esquinas superiores,

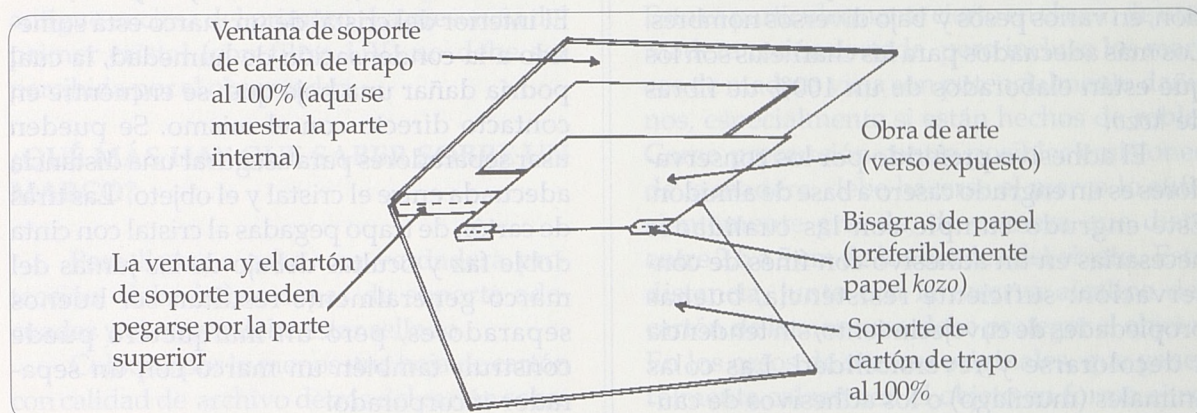


Ilustración 1. Hoja pegada al cartón de soporte de la montura con agarres tipo bisagra

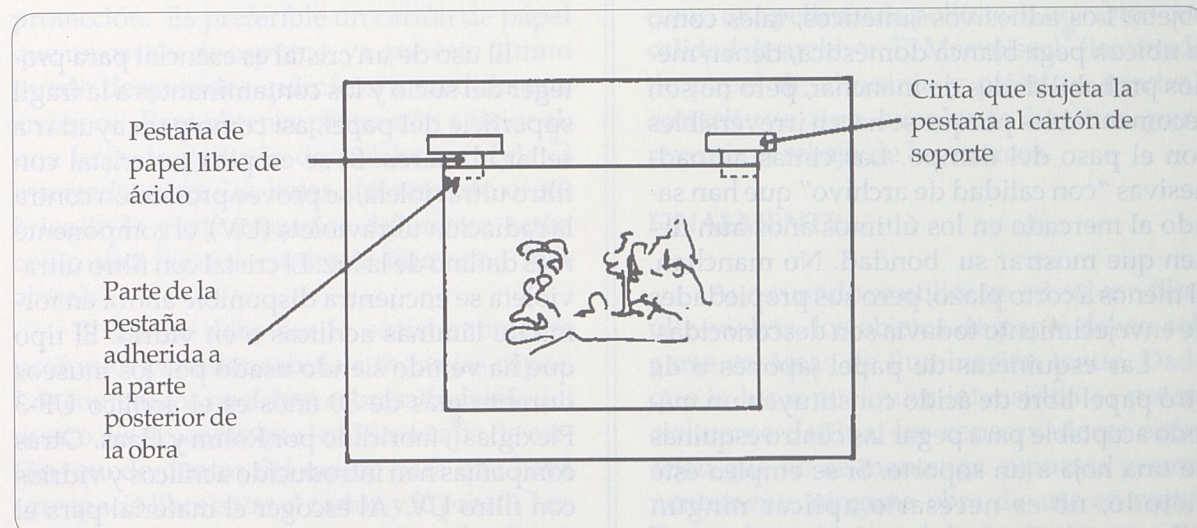


Ilustración 2. Hoja pegada con agarres tipo pestañas

aunque en el caso de hojas grandes o pesadas se pueden colocar agarres adicionales en otros puntos a lo largo de la parte superior. Si el objeto debe ser montado al aire (mostrando los bordes), es recomendable el uso de charnelas adicionales en las esquinas inferiores.

Los papeles más usados para la elaboración de charnelas con fines de conservación son los japoneses de alta calidad, algunas veces denominados como papel morera. Aunque estos papeles solían ser fabricados sólo a mano, algunos son ahora hechos a máquina. Tienen poco peso pero son fuertes y flexibles. Al estar hechos de celulosa pura, y ser por lo tanto químicamente estables, se conservan fuertes por muchos años. Los papeles japoneses están disponibles a través de los proveedores de artículos para conservación, en varios pesos y bajo diversos nombres. Los más adecuados para las charnelas son los que están elaborados de un 100% de fibras de *kozo*.

El adhesivo preferido por los conservadores es un engrudo casero a base de almidón. Este engrudo cumple con las cualidades necesarias en un adhesivo con fines de conservación: suficiente resistencia, buenas propiedades de envejecimiento, sin tendencia a decolorarse y reversibilidad. Las colas animales (mucílago) o los adhesivos de caucho no se recomiendan, ya que se oscurecen al envejecer y frecuentemente manchan el objeto. Los adhesivos sintéticos, tales como la ubicua pega blanca doméstica, tienen menos probabilidades de manchar, pero no son recomendables porque se hacen irreversibles con el paso del tiempo. Las cintas autoadhesivas "con calidad de archivo" que han salido al mercado en los últimos años aún tienen que mostrar su bondad. No manchan, al menos a corto plazo, pero sus propiedades de envejecimiento todavía son desconocidas.

Las esquineras de papel japonés o de otro papel libre de ácido constituyen un método aceptable para pegar las cuatro esquinas de una hoja a un soporte. Si se emplea este método, no es necesario aplicar ningún adhesivo al objeto. Sin embargo, gran parte del objeto debe quedar cubierta por el marco

para ocultar las esquineras. Las esquinas plásticas de fabricación comercial para montar fotografías son aceptables para las mismas, pero son demasiado pequeñas para la mayoría de los objetos de papel.

MONTURA SIN MARCO DE CARTÓN

Las monturas no siempre son apropiadas. Algunas obras contemporáneas grandes lucen extrañas si se les coloca una montura. Por otra parte, estas monturas no son históricamente correctas para las primeras estampas exhibidas en sus marcos originales. Cuando no se utiliza la montura, el objeto debe ser colgado con charnelas sobre un cartón libre de ácido y enmarcado de manera que no quede en contacto con el cristal. Es esencial que haya un colchón de aire entre el objeto y el cristal. El interior del cristal de un marco está sometido a la condensación de humedad, la cual podría dañar una hoja que se encuentre en contacto directo con el mismo. Se pueden usar separadores para asegurar una distancia adecuada entre el cristal y el objeto. Las tiras de cartón de trapo pegadas al cristal con cinta doble faz y ocultas debajo de las juntas del marco generalmente resultan ser buenos separadores, pero un marquetero puede construir también un marco con un separador incorporado.

COLOCACIÓN DE CRISTALES

El uso de un cristal es esencial para proteger del sucio y los contaminantes a la frágil superficie del papel, así como para ayudar a sellar el marco. Si se emplea un cristal con filtro ultravioleta, se provee protección contra la radiación ultravioleta (UV), el componente más dañino de la luz. El cristal con filtro ultravioleta se encuentra disponible ahora en forma de láminas acrílicas o en vidrio. El tipo que ha venido siendo usado por los museos durante más de 30 años es el acrílico UF-3 Plexiglas®, fabricado por Rohm y Haas. Otras compañías han introducido acrílicos y vidrios con filtro UV. Al escoger el material para el cristal, revise la información sobre el producto para asegurarse de que tiene una elevada

capacidad para filtrar la radiación UV (por lo menos un 90%). La mayoría de los vidrios y muchos acrílicos no filtran la radiación UV. Algunos acrílicos, como Lexan[®], son simplemente resistentes a la radiación UV, es decir, que filtran un porcentaje comparativamente menor de la radiación presente en la luz natural.

Una desventaja de los acrílicos es que generalmente tienen una carga estática y no deben usarse para dibujos con pastel o carbón, ni para objetos con medios friables o inseguros. El vidrio con filtro UV es, en cambio, aceptable para esos medios.

A veces es importante conservar el vidrio soplado a mano de un marco antiguo. En dicho caso, se puede usar un sistema de doble cristal, colocando el cristal con filtro UV sobre el objeto (pero sin tocarlo) y luego el cristal antiguo encima del primero. La presencia del primer cristal (con filtro UV) no debe ser percibida por el observador.

¿QUÉ MÁS HAY QUE SABER SOBRE UN MARCO?

Para llevar a cabo una verdadera protección, debe haber capas de soporte adecuadas y el marco debe estar sellado.

Coloque por lo menos una hoja de cartón con calidad de archivo detrás del cartón sobre el cual se va a colgar el objeto. El cartón de la montura por sí solo no da una adecuada protección. Es preferible un cartón de papel que un cartón de espuma, ya que éste último puede desprender químicos a medida que envejece. Para obtener protección adicional, una hoja de película de poliéster (Mylar[®]) insertada entre las hojas del soporte o cubriendo la parte posterior del marco actúa como una barrera contra la humedad (ver abajo).

El marco debe ser lo suficientemente profundo para dar cabida a todas las capas. Los contenidos no deben sobresalir detrás del marco. Es deseable que la última capa de cartón quede dentro del marco para que haya un espacio libre entre el cartón y la pared. Los marcos de madera existentes se pueden hacer más profundos colocándoles en la parte

posterior tiras de madera, las cuales pueden ser atornilladas o pegadas.

Es importante hacer el marco tan hermético como sea posible para evitar que penetren el sucio y los contaminantes del aire, y para estabilizar el interior contra las fluctuaciones de la temperatura y la humedad relativa. La última capa de cartón puede sellarse al marco con cinta adhesiva de papel. Otra opción es que la parte posterior se puede cubrir con una "hoja guardapolvo" de papel o Mylar[®]. Esta se puede adherir a todos los bordes del marco con cinta 3M 415 doble faz u otro adhesivo no acuoso. Para una protección adicional, algunos conservadores recomiendan sellar el cristal al interior del marco con cinta adhesiva con calidad de archivo.

Recuerde que la madera del marco puede liberar gases que son dañinos para el papel. Esto es particularmente cierto en el caso de una madera recién cortada, pero incluso los marcos de madera vieja son potencialmente dañinos, especialmente si están hechos de roble. Como precaución contra posibles emisiones de la madera, debe hacerse el marco lo suficientemente grande, de manera que diste entre 2,5 a 5 cm de los bordes del objeto. Esta distancia, junto con la reserva alcalina del cartón de la montura, debe proteger el objeto. En los casos de marcos originales, que generalmente calzan con el objeto en forma ajustada, el interior de los mismos (el rebajo) puede forrarse con un material de barrera, como una película de poliéster o un cartón con calidad de archivo. El Marvelseal[®] (laminado de papel de aluminio y plásticos inertes), constituye una excelente barrera para revestir el rebajo de los marcos.

FINALMENTE...

Aun cuando se utilice un cristal con filtro ultravioleta, los objetos de papel deben colgarse en áreas de iluminación tenue. Dado que la luz a cualquier intensidad es potencialmente dañina, los conservadores aconsejan que no se mantenga expuesta permanentemente ninguna obra de arte en papel. Todos los objetos deben almacenarse o exhibirse en áreas secas y frías donde haya

fluctuaciones mínimas de temperatura y humedad relativa. El enmarcado adecuado protegerá una obra de arte de los cambios menores de temperatura y humedad relativa a corto plazo. Lo que no hará, en cambio, es protegerla contra ambientes, naturales o artificiales, con largos períodos de alta humedad. Al igual que ocurre con todas las obras de arte y objetos históricos, el ambiente que rodea los objetos enmarcados es determinante para su preservación.

MTG:6/94

Ilustrado por Margaret R. Brown.

4.11 PROTECTORES DE ALMACENAMIENTO PARA MATERIALES FOTOGRÁFICOS

Los estuches de almacenamiento para positivos y negativos fotográficos se pueden obtener en diversos materiales y formatos. Se debe decidir entre papel con o sin reserva alcalina, papel o plástico, poliéster u otros plásticos, fundas o sobres. La selección del estuche adecuado requiere un conocimiento de las opciones. Este artículo revisa las diversas posibilidades, y estudia las ventajas, desventajas y precauciones especiales a tomar en cada una. Cualquiera sea el estuche seleccionado, los positivos y negativos fotográficos no deben manipularse con las manos desnudas. Los aceites y la transpiración pueden dañar las emulsiones. Se pueden obtener guantes libres de pelusa a través de los proveedores de productos para conservación y fotografía.

Todos los estuches que se utilizan para guardar fotografías deben cumplir las especificaciones de la norma IT 9.2-1991¹ del American National Standard Institute (ANSI). Dicha norma establece especificaciones sobre los formatos de los estuches, papeles, plásticos, adhesivos y tintas para impresoras, y requiere diversas pruebas de los estuches.

MATERIALES DE PAPEL

El término "libre de ácido" es ampliamente empleado para referirse a materiales de papel con calidad de archivo contruidos con papel *neutro* o con *reserva alcalina*. Se debe hacer una distinción más precisa entre ambos. Los estuches neutros, elaborados con papel ubicado dentro del rango de pH neutro (6,5-7,5), no contienen ácidos que puedan dañar las fotos almacenadas en ellos, pero tienen una capacidad limitada para absorber los ácidos del ambiente o de los objetos almacenados en su interior. Los estuches de papel con reserva alcalina (pH 7,5-9,5) contienen un material alcalino que neutraliza los ácidos a medida que se van formando.

La calidad de la pulpa usada para hacer papel también es importante. La pasta mecánica, a partir de la cual se elaboran muchos papeles modernos, contiene lignina, la cual produce ácidos rápidamente. Los papeles descritos como "libres de lignina" están hechos de algodón o lino (que contienen poca lignina), o de fibras de madera a las que se les ha removido químicamente la lignina. Existen estuches de papel con reserva alcalina o sin ella (neutro) y libre de lignina.

El efecto del contacto directo del papel con reserva alcalina sobre las emulsiones fotográficas se encuentra actualmente en estudio. Los estuches para almacenamiento con reserva alcalina no son recomendables para imágenes a color, cianotipos o copias en albúmina. Pero sí lo son para el nitrato de celulosa y los primeros negativos de las películas de seguridad, así como para las copias friables y las fotografías en monturas ácidas y friables. Todavía hay que llevar a cabo investigaciones para determinar el efecto de los agentes alcalizadores en muchos procesos fotográficos; no obstante, si la humedad relativa del ambiente de almacenamiento está por debajo del 50%, los estuches con reserva alcalina deben presentar, si acaso, menos problemas. Cuando se tienen dudas al respecto, se recomienda el uso de estuches neutros.

La investigación ha demostrado que incluso el papel "con calidad de archivo" puede ser dañino para la imagen fotográfica. La catalogación de "libre de ácido" no garantiza que un material sea seguro cuando se utiliza con fotografías. La única forma de estar seguros de su inocuidad es someter los materiales a la prueba de actividad fotográfica (Photographic Activity Test-PAT), según lo especificado en la norma ANSI NAPM IT9.16-1993.² La PAT tiene dos componentes: una prueba para detectar el desvanecimiento de la imagen a causa de los químicos nocivos de los estuches; y una prueba para detectar las reacciones que producen manchas entre los estuches y la gelatina. Los consumidores también deben hacer contacto con los proveedores de productos para archivo a fin de determinar si sus productos cumplen con la norma ANSI IT9.16-1993, y han pasado la

prueba de actividad fotográfica (PAT).³

Cuando no disponga de los resultados de la prueba PAT, compre los materiales a proveedores familiarizados con las necesidades especiales de las fotografías, y seleccione estuches libres de lignina, 100% de trapo y no muy coloreados (evite especialmente el negro). Los estuches de papel *glassine* no son recomendables.

Ventajas y desventajas del papel

1. Los estuches de papel son opacos, de manera que protegen el objeto de la luz. Sin embargo, ello dificulta su observación, razón por la cual es necesario sacar el objeto del estuche. Esto aumenta la posibilidad de daños por manipulación, de abrasión y de marcas de huellas digitales, especialmente en las colecciones muy consultadas.
2. Los estuches de papel son porosos, lo que protege el objeto de la acumulación interna de humedad y gases nocivos. Esto es especialmente importante para el nitrato de celulosa y para los primeros negativos de películas de seguridad, donde los gases generados por el deterioro del material de soporte son dañinos para la imagen.
3. Los estuches de papel son generalmente menos costosos que los estuches de plástico.
4. Se puede escribir fácilmente sobre los estuches de papel.

Sobres de papel con junturas. Un sobre es un estuche con un lado abierto; puede tener o no una solapa protectora en la parte superior. Las uniones en los sobres de papel deben ubicarse a los lados y, si es inevitable, en la parte inferior. Todo adhesivo usado en la elaboración del sobre debe ser libre de ácido y no reactivo a la plata. La mayoría de los sobres vienen con una abertura en forma de media luna para halar el material, pero son preferibles los que no la tienen. Los cortes en forma

de media luna permiten que el aire toque la foto y estimula a los usuarios a agarrar la foto y sacarla del sobre. En lugar de ello, para extraer una foto, presione suavemente a los lados del sobre, y saque la foto, tocando sólo los bordes. Se recomienda una solapa en la parte superior a fin de evitar que el polvo entre en el sobre y cause abrasión a la imagen. Con este tipo de sobres, la fotografía debe insertarse con la emulsión alejada de las uniones.

Sobres de papel plegado. El sobre de papel sin junturas no tiene ningún adhesivo. Este tipo de sobre está formado por tres o cuatro solapas que se pliegan para formar un bolsillo. La cuarta solapa, si está presente, cierra el sobre completamente, protegiendo el objeto del sucio y el polvo. La construcción de este sobre estimula al usuario a colocar el objeto sobre una superficie plana para abrirlo, lo cual puede ser una ventaja para los objetos friables o frágiles, tales como los negativos sobre vidrio. Además, este tipo de estuche puede construirse de tal manera que se adapte al espesor del objeto que contendrá.

Carpetas de papel. Una carpeta es una hoja de papel doblada por la mitad. Está cerrada sólo por un lado y por lo tanto debe mantenerse en una caja adecuadamente adaptada a fin de mantener la imagen de manera efectiva. Si se utiliza una carpeta de papel para almacenamiento vertical en archivadores, las fotografías que están en su interior deben tener buen soporte para evitar que se comben o se enrollen. Las carpetas son sencillas de hacer y son las más útiles para objetos grandes o montados.

MATERIALES PLÁSTICOS

Los estuches de plástico con calidad de archivo pueden estar hechos de poliéster, polipropileno o polietileno. No deben recurrirse o contener plastificantes y otros aditivos. El *poliéster* es el más inerte, dimensionalmente estable y rígido de los tres. Puede generar electricidad estática que atrae el polvo, y es costoso. Los estuches de poliéster pueden ser de DuPont Mylar D[®] o ICI Melinex #516[®]. El *polipropileno* es casi tan rígido

como el poliéster cuando se trata del polipropileno no tratado, que se utiliza en los formatos de mangas, pero es blando en el caso del polipropileno de superficie tratada, usado para las hojas protectoras* en las carpetas de anillo. Debido a que las especificaciones sobre los revestimientos de la superficie del polipropileno blando son información del propietario y no se pueden obtener con facilidad, este material no puede ser adecuadamente evaluado. El *polietileno* sufre más daños y es el menos rígido de estos plásticos. El polietileno de alta densidad es un plástico traslúcido, lechoso y naturalmente resbaloso. El de baja densidad (el polietileno transparente usado en las hojas protectoras para carpetas de anillo) ha incorporado agentes antibloqueo y anti-resbalantes que podrían ser problemáticos.

Los estuches de plástico hechos de cloruro de polivinilo (PVC) son inaceptables para el almacenamiento fotográfico con fines de archivo. Este plástico, generalmente denominado "vinil" por los proveedores, no es químicamente estable y provocará con el tiempo el deterioro de la fotografía.

Ventajas y desventajas del plástico

1. Los estuches plásticos transparentes tienen la gran ventaja de permitir ver una imagen sin sacarla de los mismos. Esto reduce en gran medida la posibilidad de producir abrasión, rayar o marcar huellas digitales en las fotografías, especialmente en las colecciones muy consultadas.
2. Los estuches plásticos pueden producir abrasión, y rayar las fotografías durante la extracción y la reinserción de las mismas. Las superficies mates u opacas no son recomendables ya que son abrasivas para las colecciones. El polietileno de baja densidad también puede causar

*N.T.: Sobres formados por la unión de dos láminas por los costados y el fondo, y abertura en la parte superior. Los documentos se deslizan dentro del sobre por la abertura.

problemas de abrasión. Estos problemas pueden evitarse minimizando la extracción de las fotografías de los estuches, o bien usando estuches adecuadamente diseñados (tales como sobres que se cierran solos), o plásticos que sean naturalmente resbalosos (polietileno de alta densidad).

3. La humedad y los sulfuros del ambiente reaccionan con las fotografías acelerando su deterioro. Los estuches plásticos protegen el objeto de la atmósfera y prolongan la vida de la imagen. Existen dos excepciones importantes: la película de nitrato de celulosa y la película de seguridad antigua no deben almacenarse en estuches plásticos, ya que éstos aceleran su deterioro al bloquear la salida de los gases nocivos que ellas mismas desprenden.
4. Los estuches plásticos pueden atrapar la humedad y producir superficies pegajosas con la subsiguiente formación de áreas brillantes en la imagen. Esta constituye una amenaza particular en depósitos con altos niveles de humedad relativa o en casos de desastre que involucren la presencia de agua. Los plásticos más propensos a producir este efecto son el polipropileno de superficie tratada y el polietileno de baja densidad.
5. Es difícil escribir sobre los estuches plásticos.
6. Los estuches plásticos pueden resultar débiles y requerir soporte adicional, como por ejemplo un cartón Bristol con calidad de archivo. Cualquier información que deba acompañar la imagen puede registrarse en este cartón.
7. Los estuches plásticos con bajo punto de fusión (polietileno) pueden derretirse durante un incendio, adhiriéndose irreversiblemente a los materiales almacenados dentro de ellos.

Sobres plásticos: Los sobres plásticos tienen costuras selladas al calor, que eliminan cualquier problema potencial con los adhesivos. Tanto los sobres de polietileno como de poliéster son comercializados por proveedores de artículos para conservación.

Carpetas plásticas: Se pueden usar con éxito conjuntamente con sobres de papel, siendo la carpeta de poliéster una protección de la imagen contra la manipulación cada vez que se saca del sobre.

L-Velopes® (sobres cerrados en L). Son una combinación de sobre y carpeta, y funcionan como un sobre sellado en dos lados adyacentes. Esto permite la fácil inserción y remoción de los objetos, y la provisión de un mayor soporte que el ofrecido por una carpeta. Este diseño es particularmente útil para las imágenes de pequeño formato.

Fundas plásticas. Una funda es un estuche abierto en dos lados opuestos. Puede estar hecha de poliéster o de polipropileno. Generalmente, este tipo de estuche se elabora en una sola pieza, con un pliegue que cierra por sí solo de un lado (también es llamado "funda con solapa superior"). Este pliegue permite la fácil extracción y reinserción de la fotografía sin causar abrasiones a la imagen.

Encapsulación en poliéster. Este tipo de estuche encierra una fotografía entre dos hojas de poliéster, selladas por los cuatro lados con cinta doble faz o mediante una selladora de poliéster. La encapsulación provee soporte físico y protección del ambiente. Es útil para almacenar copias frágiles, especialmente las que están gastadas. La encapsulación no es recomendable para fotografías adheridas a monturas de mala calidad o para fotografías contemporáneas a color.

Hojas protectoras para carpetas de anillo. Este tipo de estuche está hecho para adaptarse a las carpetas de tres anillos. Se pueden obtener en una gran variedad de formatos, tamaños y materiales, incluidos el poliéster, el polipropileno y el polietileno. Son una excelente opción para las colecciones pequeñas y concentradas de tamaño uniforme.

Carpeta de película de poliéster - cartón. Estas carpetas están hechas con una

lámina de poliéster y una hoja de cartón del mismo tamaño, pegadas por uno de los bordes con cinta doble faz. El cartón le da el soporte necesario y el poliéster permite ver fácilmente la imagen. Estas carpetas deben almacenarse en posición horizontal. Son particularmente útiles para el almacenamiento de fotografías de gran tamaño o fotografías en monturas rígidas.

Lámina de poliéster dentro de una carpeta de papel. Este estuche consiste en una carpeta de papel con una lámina de poliéster pegada a lo largo de un borde interno, opuesto al pliegue central. La unión se hace con cinta doble faz. El poliéster mantiene el objeto en su sitio y lo protege del sucio y la manipulación, pero permite su fácil extracción y observación. La carpeta de papel da soporte a la imagen y la protege de la luz. Estas carpetas son especialmente útiles para copias frágiles y pequeñas.

RESUMEN

Muchos de los estuches disponibles para el almacenamiento de fotografías han sido descritos arriba. Cada uno ha sido evaluado individualmente, pero con frecuencia se pueden combinar dos estuches para crear otro formato con sus propias características. Un ejemplo es el uso de carpetas de poliéster con sobres de papel con junturas. Cada uno de estos sistemas tiene sus ventajas y desventajas. La selección final del estuche dependerá de las necesidades particulares y de los recursos disponibles de su institución.

NOTAS

1. *American National Standard for Imaging Media - Photographic Processed Films, Plates and Papers - Filing Enclosures and Storage Containers*, Norma ANSI IT9.2-1991. Nueva York : American National Standards Institute (1430 Broadway, New York, New York 10018).
2. *American National Standard for Imaging Media - Photographic Activity Test*, Norma ANSI IT9.16-

1993. Nueva York : American National Standards Institute. (1430 Broadway, New York, New York 10018).

3. Esta prueba puede ser realizada por el Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology / F.E. Gannett Memorial Building, P.O. Box 9887, Rochester, NY 14623-0887.

PROVEEDORES

Esta lista no es exhaustiva ni constituye un aval a los proveedores en ella incluidos. Sugerimos obtener información de varios proveedores de manera comparar los costos y evaluar la gama completa de productos disponibles.*

Archivart
7 Caesar Place
P.O. Box 428
Moonachie, NJ 07074
(201) 804-8986
FAX (201) 935-5964

Productos para conservación en general

Conservation Materials, Ltd.
1275 Kleppy Lane, No. 10
P.O. Box 2884
Sparks, NV 89431
(702) 331-0582
FAX (702) 331-0588

Productos para conservación en general

Conservation Resources International
8000-H Forbes Place
Springfield, VA 22151
(703) 321-7730
FAX (703) 321-0629

Productos para almacenamiento en archivos, cajas MicroChamber®

Franklin Distributors Corporation
Box 320
Denville, NJ 07834
(201) 267-2710
FAX (201) 663-1643

Archivos para almacenamiento de
diapositivas Saf-T-Stor[®]

Gaylord Bros.
Box 4901
Syracuse, NY 13221-4901
(800) 448-6160; FAX (800) 272-3412
(800) 428-3631 línea de ayuda

Productos para conservación en
general

Hollinger Corporation
9401 Northeast Dr.
P.O. Box 8360
Fredricksburg, VA 22404
(800) 634-0491
FAX (800) 947-8814

Productos para almacenamiento en
archivo

Light Impressions
439 Monroe Ave.
P.O. Box 940
Rochester, NY 14603
(800) 828-6216; (716) 271-8960
FAX (800) 828-5539

Productos para conservación en gene-
ral, productos fotográficos

Print File
3909 State St.
P.O. Box 4100
Schenectady, NY 12304
(518) 374-2334

Fundas plásticas Print File[®]

Russell Norton
P.O. Box 1070
New Haven, CT 06504
(203) 562-7800

Estuches de polipropileno

TALAS
213 West 35th St.
New York, NY 10001-1996
(212) 736-7744
FAX (212) 465-8722

Productos para conservación en general

TaylorMade Company
P.O. Box 406
Lima, PA 19037
(215) 459-3099
FAX (215) 459-3867

Productos de Mylar[®] a la medida

University Products
517 Main St.
P.O. Box 101
Holyoke, MA 01041
(800) 762-1165; (800) 628-1912
FAX (800) 532-9281

Productos para conservación en ge-
neral, poliéster Reemay[®], papeles
secantes, herramientas pequeñas

GEA:6/94

* N.T.: Esta lista corresponde a 1994; es posible que
algunos proveedores ya no existan.

