

LAT 1760

La reparación de los libros



Serie

STRUCTIVOS

red nacional de bibliotecas públicas



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

 CONACULTA

BIBLIOTECA



**CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS**



red nacional de bibliotecas públicas



La reparación de los libros

DIRECCIÓN GENERAL
DE BIBLIOTECAS

 **CONACULTA**

INFORMILA

CONSEJO NACIONAL PARA
LA CULTURA Y LAS ARTES

PRESIDENTA

Sari Bemúdez

SECRETARIOS TÉCNICOS

Andrés Roemer

Luis Vázquez Cano

DIRECTOR GENERAL DE BIBLIOTECAS

Jorge von Ziegler

©2001, Segunda edición corregida y aumentada
2003, Primera reimpresión de la segunda edición
Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
Dirección General de Bibliotecas
Tolsa No. 6, Col. Centro,
Mexico, D.F., C.P. 06040
Impreso y hecho en México

ISBN 970-18-6557-X

En la realización de esta edición participaron:

Dirección: Juan Domingo Arguelles; propuesta de contenidos para la segunda edición: Oscar Castro, Adriana Mira, Guadalupe Pérez y Martín Hernández; diagramación, supervisión y formación editorial: Jesús Figueroa; fotografía y dibujos: Juan de la C. Toledo, Ricardo Jiménez y Saíd Hernández; revisión de contenidos: Gorgonio Martínez, Luz Trejo, Rocio Guerrero y Armando Fuentes; diseño de portada e interiores: Natalia Rojas.

BIBLIOTECA



**CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIBLIOTECOLÓGICAS**

Contenido

- 11 | PRESENTACIÓN
- 13 | INTRODUCCIÓN
- 15 | CAUSAS QUE PROVOCAN EL DETERIORO DE LOS LIBROS
 - 16 | Biológicas
 - 16 | Físicas
 - 17 | Químicas
 - 17 | Humanas y accidentales
- 19 | DETECCIÓN Y SELECCIÓN DE LIBROS QUE REQUIEREN REPARACIÓN
- 23 | EQUIPO Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA REPARACIÓN DE LOS LIBROS
- 29 | TIPOS DE REPARACIÓN
 - 29 | Reparaciones menores
 - 32 | Reparaciones mayores

32	Limpieza
33	Desencuadernación
39	Reencuadernación
41	TÉCNICAS BÁSICAS PARA FORMAR EL LOMO DEL LIBRO
41	Técnica de pegado
43	Técnica de amarre
47	Técnica de sesgado
51	Técnica de costura cruzada
57	MONTAJE DEL LIBRO
57	Endose
60	Preparación de la cartera
61	Cartera con pastas originales
63	Cartera nueva
66	Pegado de la cartera
71	PREPARACIÓN FÍSICA DEL LIBRO REPARADO
73	APÉNDICES
73	1. Elaboración de la prensa manual para libros
73	Materiales
75	2. Las partes del libro

75	Cubierta
77	Cantos
78	Guardas
79	3. Los tipos de encuadernación
79	Encuadernación rústica
80	Encuadernación holandesa

Presentación

El óptimo funcionamiento de una biblioteca es el resultado de toda una diversidad de actividades relacionadas con el adecuado manejo de sus múltiples elementos y recursos. Cada una de esas actividades requiere conocimientos específicos, que una buena práctica fija y enriquece para contribuir al mejoramiento constante del bibliotecario, uno de los pilares de la calidad de la biblioteca y sus servicios.

Para introducir al bibliotecario al dominio de estos conocimientos y habilidades, la Dirección General de Bibliotecas del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes publica estas series de manuales, instructivos y reglamentos que apoyan los talleres y cursos de capacitación y formación bibliotecarias que imparte año con año en toda la República.

Capacitación y formación de recursos humanos dirigidas a servir cada vez mejor a los miles de usuarios que diariamente acuden a las bibliotecas públicas en busca de información, disfrute y conocimiento a través de la lectura.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Introducción

Los libros cumplen un papel muy importante en cualquier sociedad, ya que constituyen un medio a través del cual se puede difundir información, conocimientos, sentimientos, ideas y todo aquello que el hombre puede transmitir y conservar a través de la palabra escrita.

Sin embargo, los libros están expuestos a diversos factores que los van deteriorando, entre ellos pueden mencionarse la luz, el calor, la humedad, el polvo, gases contaminantes, el uso constante y un manejo inadecuado, todo lo cual afecta su vida útil. Debido a ello siempre se ha buscado la manera de preservarlos.

En el presente instructivo se mencionan los factores que causan deterioro en los libros para que, al conocerlos, el personal que labora en las bibliotecas públicas tome las medidas para evitarlos; se destaca la importancia de detectar y separar del resto del acervo

los libros que requieren reparación, antes de que sufran daños mayores: se menciona la necesidad de contar con un área especial para realizar esta importante tarea y se indican el equipo y los materiales necesarios para llevarla a cabo; asimismo, se describen algunas técnicas básicas para reparar los libros que hayan sufrido algún daño o deterioro. La aplicación de la técnica variará de acuerdo con las características y condiciones de cada libro.

Causas que provocan el deterioro de los libros

El papel es por su naturaleza un material perecedero. Su durabilidad depende de las condiciones naturales y ambientales en que se encuentre. El calor, la luz, la humedad, el polvo, los ácidos, algunos gases presentes en la atmósfera, así como los productos químicos que se adicionan durante su fabricación, afectan de manera adversa su vida útil. A esto habría que agregar otros factores que causan su deterioro como son los fenómenos naturales (lluvia, temperatura) y aquellos provocados por el hombre (manejo inadecuado, fuego, etcétera).

Biológicas

Los agentes biológicos son los que producen mayor daño en los libros, principalmente en lugares de clima tropical ya que el calor y la humedad favorecen el desarrollo de microorganismos como los hongos y las bacterias, los cuales provocan manchas y además vuelven el papel frágil y esponjoso.

También se pueden producir infestaciones por insectos o roedores, los cuales buscan en el papel alimento y calor para anidar, destruyendo las hojas y pastas de los libros.

Físicas

Entre los agentes que producen deterioro físico en los libros se encuentran, principalmente, la luz, el calor y la humedad. Éstos generan ciertas reacciones químicas que pueden producir deformaciones (hinchamiento, pliegues, quebrantamientos), decoloraciones (amarillamiento, pérdida de color, manchas de óxido por el hierro de la tinta, etcétera), resequedad y envejecimiento acelerado, lo que favorece también el deterioro biológico.

Químicas

El principal componente del papel es la celulosa, la cual se va degradando lentamente debido a diversos agentes químicos, entre los cuales se encuentran algunos gases producidos por la combustión de motores de fábricas y automóviles, así como gases y algunas sustancias químicas usadas en la fabricación misma del papel.

La degradación del papel debido a estos agentes ocurre cuando entran en combinación con el hierro de las tintas, generando reacciones químicas que alteran la acidez o alcalinidad del papel y provocan cambios en su color y debilidad en la resistencia de las fibras.

Humanas y accidentales

La mayoría de los libros que requieren reparación son aquellos que sufren deterioro por el uso constante o un manejo inadecuado.”

* Las medidas preventivas para evitar el deterioro de los libros se pueden consultar en el instructivo *El ordenamiento y el cuidado del acervo*.

Los libros sufren daños cuando se manejan bruscamente ya que pueden llegar a caerse y romperse del lomo o de las pastas.

Muchos daños se producen también cuando se consulta el libro con los dedos sucios, engrasados o cuando se pasan las hojas con los dedos ensalivados, lo cual deja manchas, grasa o suciedad que afectan al papel.

Otra práctica nociva, por desgracia muy común, es rayar, doblar, arrugar y hasta arrancar las hojas de los libros.

Los libros también se deterioran cuando se encuentran empacados en cajas o apretados en la estantería, lo que no permite sacarlos e integrarlos con facilidad; por estas causas pueden sufrir desprendimiento o deformación del lomo.

Existen también otros deterioros causados por accidentes — como un incendio o una inundación— los cuales generan, por lo general, pérdidas irreparables.

Detección y selección de libros que requieren reparación

E importante detectar los libros que necesitan algún tipo de reparación y separarlos del resto del acervo antes de que sufran daños mayores y sea más difícil repararlos.

Los libros que tienen algún daño se pueden detectar de la siguiente manera:

1. Cada vez que se brinda el servicio de préstamo a domicilio, el encargado debe revisar minuciosamente el libro; en caso de observar algún desperfecto se sustituye por otro ejemplar. El libro que necesita reparación se coloca en un estante aparte.



2. Cuando se está revisando el ordenamiento en la estantería o se colocan los libros utilizados se puede detectar si el lomo y las cubiertas se están desprendiendo.
3. Al recoger los libros de las mesas y carritos portallibros.
4. Al realizar la limpieza profunda del acervo.



Una vez que se apartaron los libros y antes de iniciar propiamente la reparación, es necesario efectuar el siguiente procedimiento:

1. Sacar del libro la tarjeta de préstamo a domicilio y desprender con cuidado el esquinero.
2. Si el esquinero está en buenas condiciones se guarda en un sobre rotulado que diga *Esquineros de libros en reparación* ordenándolos alfabéticamente por autor (ya que al finalizar la reparación se pegará nuevamente en el lugar que le corresponde).

3. Si la tarjeta de préstamo está en buen estado se coloca en la sección *Obras en reparación o encuadernación* del tarjetero auxiliar ordenándola alfabéticamente por apellido del autor o por título de la obra.*

Realizadas estas actividades, el libro estará listo para iniciar el proceso de reparación.

Véase el manual *El servicio de préstamo a domicilio*

Equipo y materiales necesarios para la reparación de los libros

La reparación de los libros es una tarea que habrá que efectuarse periódicamente en la biblioteca pública y es necesario realizarla en un área separada, a la que los usuarios no tengan acceso; se colocará allí una mesa y un estante y en éste los libros que fueron seleccionados previamente; el equipo y materiales para su reparación.

Es importante que el lugar donde se reparen los libros sea un espacio con ventanería que proporcione luz natural. De ser posible se recomienda que tenga acceso a espacios abiertos (jardines, patios, etcétera) por razones de protección, ya que en ocasiones se utilizan solventes que podrían resultar nocivos para la salud.

Asimismo, es conveniente tener un extintor de incendios para casos de emergencia.

Los materiales que necesita el bibliotecario se detallan a continuación y podrán conseguirse por medio de las autoridades correspondientes.

- § *Acetona*: Solvente que se utiliza para reblandecer adhesivos colocados en el libro.
- § *Agua destilada*: Se utiliza para eliminar manchas de humedad en las hojas.
- § *Aguja de talabartero o capotera*: Es una aguja gruesa de ojo ancho. Se utiliza en la técnica de costura cruzada para coser los cuadernillos de un libro y formar su lomo.
- § *Alcohol*: Se usa para eliminar rayas de colores y de plumón, así como para reblandecer los adhesivos que se hayan colocado en el libro.
- § *Brochas de 2 y 4 cm*: Son útiles para eliminar el polvo del libro y para aplicar pegamento en el lomo o en otra de sus áreas.
- § *Cabezada*: Es una tira angosta de algodón, tejida en un extremo con hilos de dos colores; se utiliza para proteger del polvo los bordes del libro.
- § *Cartón rojo de 5 lb*: Es un cartón grueso con el que se elabora la cartera que protege al libro.

- § *Cera virgen* o *cera de abeja*: Se usa para dar resistencia y flexibilidad al hilo cáñamo que se utiliza para coser.
- § *Cúter*: Instrumento con navaja intercambiable. Se emplea para cortar en forma exacta el papel y el cartón.
- § *Estantes* para separar los libros que necesitan reparación, los que están en proceso y los que se han terminado y se reintegrarán al acervo, así como para el material y herramientas que se usan durante la reparación.
- § *Franela*: Es de gran utilidad para limpiar restos del pegamento cuando se está trabajando.
- § *Gasolina blanca*: Se utiliza para eliminar manchas de grasa sobre las hojas.
- § *Goma dura*: Se emplea para borrar rayas de lápices de color.
- § *Goma suave*: Se utiliza para borrar rayas de lápiz que tienen las hojas de los libros.
- § *Hilo cáñamo del cero*: Se emplea para *amarrar* las hojas o para coser los cuadernillos al formar el lomo (técnica de amarre y de costura cruzada).
- § *Hisopos de algodón*: Se utilizan para aplicar agua destilada, gasolina blanca o alcohol sobre las hojas que presenten manchas.

- § *Keratol*: Es una tela de superficie áspera parecida a la piel artificial. Se utiliza junto con el cartón rojo para elaborar la cubierta o cartera del libro. También se puede utilizar la *percalina* que es más delgada.
- § *Lija del 081 para madera*: Es usada para eliminar los restos de adhesivo del lomo cuando se está desencuadernando un libro, para preparar las pastas cuando se va a reforzar la cubierta del libro o para lijar los cantos de los libros cuando es necesario.
- § *Mesa de trabajo o escritorio* forrado de formaica o plástico para evitar deterioros causados por solventes y herramientas punzocortantes.
- § *Papel bond de 60 kg*: Se usa para hacer escartivanas, —tiras de papel de un centímetro de ancho— que sirven para parchar o reforzar la parte central de las hojas de los cuadernillos o el borde de las hojas sueltas que las unen al lomo.
Este tipo de papel es el más utilizado para hacer las guardas, aunque para elaborarlas también se puede utilizar papel cultural de 62 kg, papel para guardas o papel bond ahuesado de 90 kg.
- § *Papel de china o papel japonés*: Se utiliza para hacer injertos en hojas rotas, en caso de que la rotura afecte el texto, ya que su transparencia no dificulta la lectura del texto.
- § *Papel secante*: Se usa para absorber el líquido que se aplica para eliminar manchas.

- § *Papel minagrís*: Se utiliza para hacer el lomo al formar la cartera.
- § *Pegamento unidor blanco o Resistol 525 para encuadernación*: Se utiliza en todo el proceso de reparación del libro, para pegar distintas piezas.
- § *Periódico*: Se utiliza para evitar que se peguen las hojas de las guardas y para absorber la humedad del pegamento.
- § *Plegadera de hueso o madera*: Es un instrumento en forma de cuchillo sin filo. Es utilizado para eliminar los restos de adhesivo del lomo del libro, para separar las hojas en la fase de desencuadernación, para presionar el cartón contra el keratol cuando se ha aplicado pegamento y para formar la cañuela en la cubierta al reencuadernar.



- § *Prensa manual para libros*: Está formada por dos tiras de madera con perforaciones laterales unidas por tornillos y mariposas metálicas. Se utiliza para sujetar los lomos de los libros y así facilitar el aserrado y cubrir con adhesivo. (En el apéndice 1 se muestra la forma de elaborarla.)
- § *Regla metálica y escuadras*: Útiles para medir y trazar líneas sobre el material.
- § *Segueta de costilla*: Se usa para aserrar el lomo de los libros.
- § *Tarlatana*: Tela de algodón ligera y rala. Se utiliza para la unión entre el lomo y la cartera del libro.
- § *Tinol*: Desinfectante de origen orgánico que se utiliza para eliminar microorganismos del papel.
- § *Lápiz y tijeras*.

Tipos de reparación

De acuerdo con el estado de desgaste o daños que presente el libro, así como de sus características, se determinarán el tipo y la técnica de reparación que se habrán de utilizar.

Reparaciones menores

Según las condiciones físicas que presente el libro puede ser fácil su reparación sin deshacer la encuadernación original. A continuación se describen algunas medidas sencillas para efectuar reparaciones menores.

§ *Lomo y encuadernación en buen estado pero con los cantos sucios o rayados.* Para eliminar impurezas superficiales y polvo se pasa primero una brocha por los cantos, lomo y pastas del libro, posteriormente se borran con una goma suave todas las manchas de mugre y las rayas de lápiz y nuevamente se pasa la brocha para eliminar los residuos.

- § *Rayas de colores*. Se recomienda utilizar gomas duras y posteriormente un hisopo con alcohol haciendo presión con papel secante para que absorba el color.
- § *Rayas de plumón*. Si las rayas se han hecho con plumones de colores se utiliza un hisopo humedecido con alcohol presionando con papel secante; es difícil eliminar estas manchas por completo.
- § *Manchas de grasa*. Se eliminan frotando suavemente con un hisopo empapado con gasolina blanca, cuidando de no extender la mancha; se debe utilizar con un trozo de papel secante que absorberá la mancha y los restos de gasolina.
- § *Manchas de humedad*. Se eliminan localmente utilizando un hisopo con agua destilada y un papel secante que absorberá la mugre y el agua. Después de eliminar la mancha es necesario secar la hoja entre dos papeles secantes y prensarla para que no se deforme.
- § *Manchas de microorganismos*. Hay que separar los libros para fumigarlos. Se limpian las hojas con un cepillo suave para eliminar los filamentos de los hongos y posteriormente se tratan con timol (10 g) disuelto en alcohol (100 ml). El timol actúa como agente fungicida.
- § *Diurex y masking-tape*. Estos adhesivos que en ocasiones se colocan sobre los libros con el fin

de protegerlos o bien para repararlos rápidamente, resultan perjudiciales. Los adhesivos sintéticos provocan manchas por oxidación, debilitan el papel en la zona que cubren y lo rompen cuando se intenta removerlos, por tanto, su uso es ineficaz porque la reparación dura poco tiempo.

Para eliminarlos se trata de retirar las tiras adhesivas en las pastas, lomo y hojas del libro. Si no salen con facilidad se eliminan frotando suavemente con un hisopo humedecido en acetona o alcohol.

- § *Pegamento o unidor.* En el lomo del libro pueden haberse pegado telas engomadas, y en sus pastas tiras de papel grueso con el fin de reforzarlas. Las gomas de estos papeles y telas son solubles en agua, por tanto se recomienda frotarlas con un algodón húmedo para reblandecer esta goma y eliminarlas.

Reparaciones mayores

Los libros que requieren reparaciones mayores son los que, por sus condiciones materiales de deterioro, ya no pueden prestar servicio, como aquellos que presentan:

- El lomo y la encuadernación flojos o desprendidos.
- Las hojas despegadas.
- Roturas y hojas faltantes.

El proceso para realizar las reparaciones mayores consta de las siguientes fases:

- § Limpieza
- § Desencuadernación
- § Reencuadernación

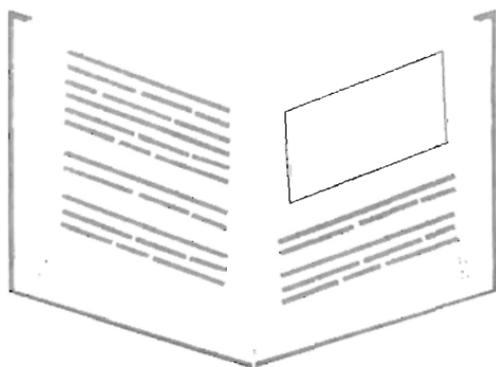
Limpieza

El proceso de reparación debe iniciarse con la limpieza del libro con el fin de eliminar el polvo, las manchas de mugre o grasa y cualquier tipo de rayas que pudiera tener; para ello es necesario seguir las recomendaciones relacionadas con las reparaciones menores, de acuerdo con las necesidades de cada libro.

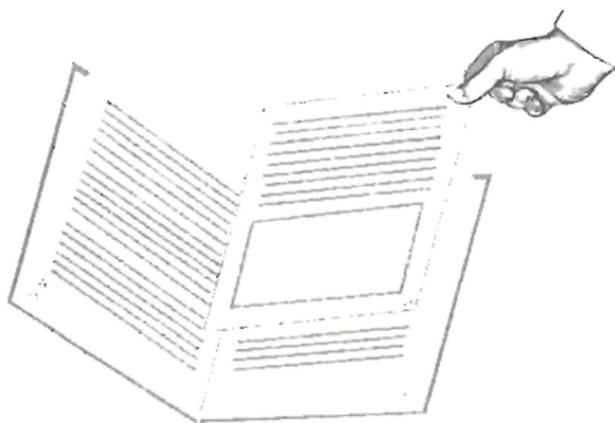
Desencuadernación

La desencuadernación de un libro consiste en desprender sus pastas y guardas, así como separar sus hojas o cuadernillos.

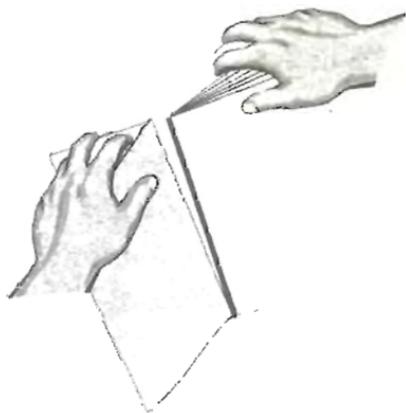
1. Se verifica que las hojas se encuentren en el orden numérico correcto y que no falte ninguna.



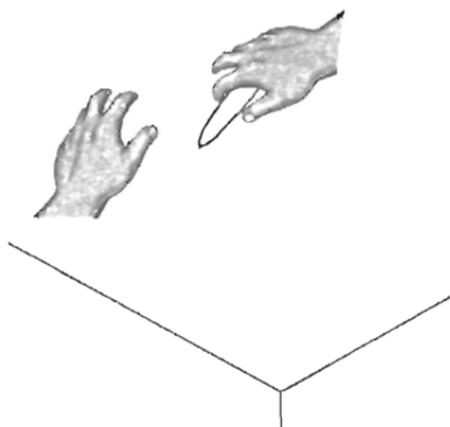
2. En caso de detectar hojas faltantes, será necesario reponerlas con una fotocopia obtenida de un ejemplar igual; se corta al mismo tamaño de las hojas del libro y se coloca en el orden numérico que le corresponde.



3. Se desprenden las pastas con cuidado para evitar dañarlas, ya que si están en buen estado se podrán utilizar nuevamente.



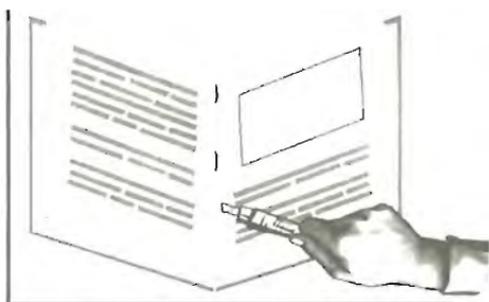
4. Se elimina el adhesivo del lomo, ayudándose con la plegadera, el cúter, la lija o la segueta.



5. Si el libro es de hojas sueltas se va separando hoja por hoja; se quita el resto del adhesivo que quedó en los bordes que las unían al lomo cuidando mantener el orden de la numeración.



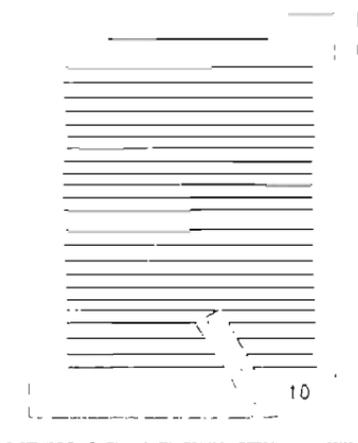
Si se trata de un libro de cuadernillos se cortan las costuras por la parte central de cada uno de ellos, evitando rasgar los orificios; se eliminan los residuos de hilo y pegamento (sin dañar las hojas) y se separan los cuadernillos, conservando el orden de la numeración.



6. En caso de que se hayan roto las hojas sueltas o las hojas del cuadernillo al separarlos, se pegará una escartivana en la zona afectada. Para ello, se corta una tira de papel bond de 1 cm de ancho y se pega sobre el área dañada, procurando no tapar el texto; se corta el papel sobrante.



7. Si la rotura afecta al texto, será necesario colocar un injerto de papel de china blanco. Se corta una tira de 1 cm de ancho, se le unta pegamento y se coloca sobre la parte dañada. Este procedimiento se realiza sólo por uno de los lados de la hoja. (Si la hoja quedó afectada por completo se conseguirá otro ejemplar y se fotocopiará la hoja, anexándose en el lugar numérico que le corresponde.)



8. Ya que están separadas y en orden las hojas o los cuadernillos, se verifica que el lomo esté completamente limpio. (En caso de detectar residuos de pegamento en el lomo, se recomienda lijarlo para que tenga una superficie más lisa y el nuevo pegamento quede completamente adherido a él.)
9. Se emparejan los cantos y el libro se coloca en la prensa a 1 cm del borde del lomo.



Reencuadernación

Realizado el procedimiento anterior, se lleva a cabo su reencuadernación, la cual consiste en unir o coser las hojas o cuadernillos que forman el libro, en reforzar y proteger el lomo y cubrir el libro con una tapa de cartón para darle mayor resistencia y asegurar su conservación.

La reencuadernación debe proporcionar una estructura que además de dar soporte sea funcional, que permita abrir y utilizar el libro fácilmente y de forma segura.

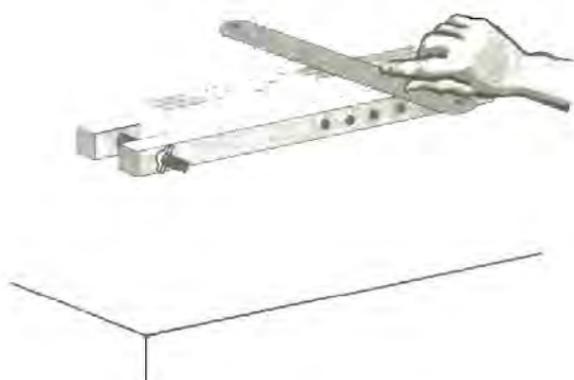
Técnicas básicas para formar el lomo del libro

La técnica para formar el lomo, es decir, unir las hojas o cuadernillos del libro, será diferente dependiendo del tipo de encuadernación, del número de páginas y del espacio que exista entre el texto y el lomo del libro.

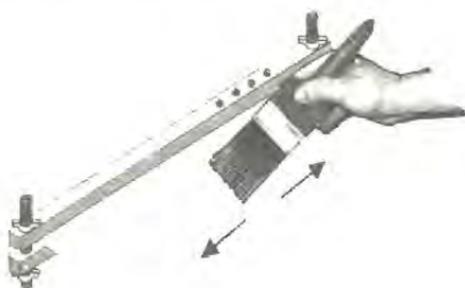
Técnica de pegado

La técnica de pegado es muy sencilla y se utiliza para formar el lomo de libros de hojas sueltas que tengan más de 250 páginas.

1. Con la segueta se hacen varios cortes en forma de cruz con una profundidad de 2 mm para que el pegamento penetre fácilmente y una todas las hojas. En los extremos del lomo se dejan 2 cm sin cortes.



2. Se limpia el polvo con la brocha, posteriormente se unta el pegamento, rebajado con agua al 20%, en la zona del lomo, del centro hacia los extremos. Se deja secar. Después se aplica otra capa y se deja secar nuevamente.

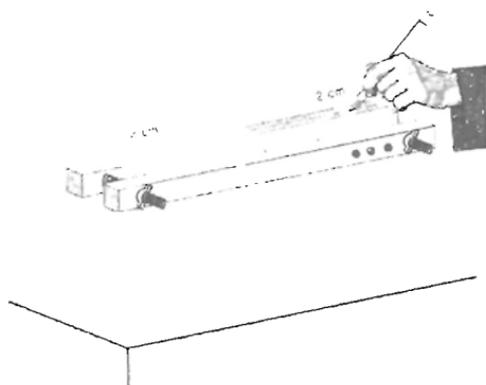


Técnica de amarre

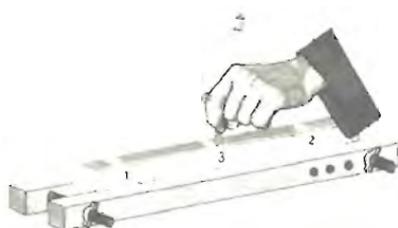
Esta técnica se recomienda para libros que tengan como mínimo un margen de 1.5 cm entre el texto y el lomo. Da soporte y evita que las hojas se desprendan ya que quedan atadas.

1. Se marcan con lápiz cinco líneas en el lomo para efectuar cortes con la segueta.

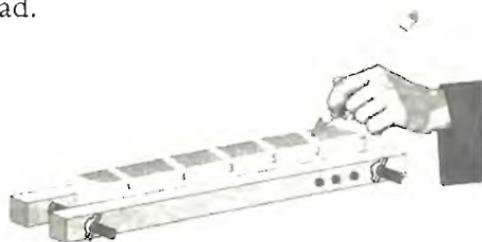
Las líneas 1 y 2 se marcan con regla a 2 cm de cada uno de los bordes del lomo.



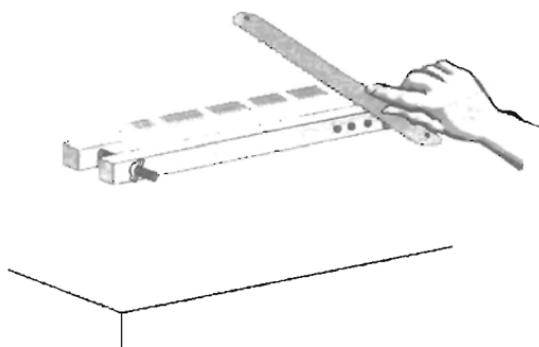
La línea 3 se marca con regla a la mitad de la distancia entre las líneas 1 y 2.



La línea 4 se marca entre las líneas 1 y 3 y la línea 5 se marca entre las líneas 3 y 2, exactamente a la mitad.



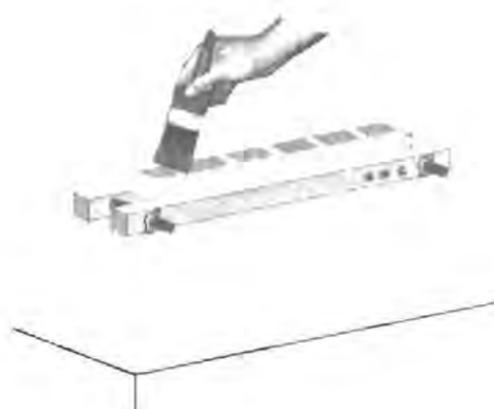
2. Con la segueta se hace un corte de 5 mm de profundidad sobre cada una de las líneas marcadas.



3. Se limpia cada ranura con la brocha para que no queden residuos de polvo y se corta el hilo; su medida será cinco veces el tamaño del largo del lomo del libro. Después se pasa varias veces por un trozo de cera virgen para darle resistencia.

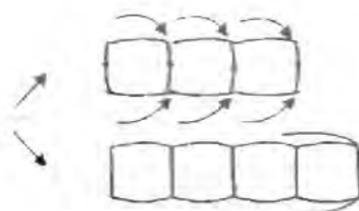


4. Se unta un poco de pegamento en la brocha, se rellena cada una de las ranuras, y se limpia el pegamento que salga de los lados.

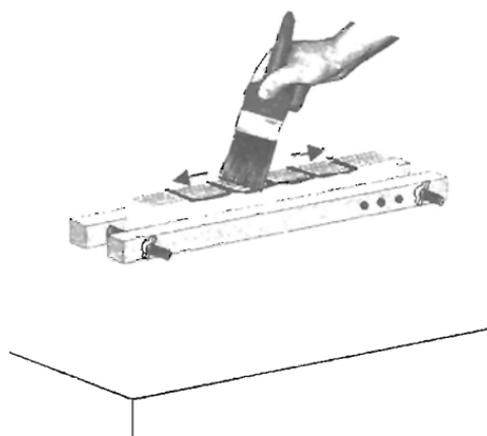


5. Se hacen ocho amarres, empezando por uno de los extremos del lomo.

Se toma el hilo por la mitad y se introduce en la primera ranura; se hace un nudo que se introduce en la segunda ranura y se jalan los extremos del hilo para apretar (no se debe apretar demasiado porque el lomo puede deformarse); se hace otro nudo y se introduce en la tercera ranura, y así sucesivamente hasta llegar a la quinta ranura. Se efectúa el mismo procedimiento de regreso, hasta concluir en la ranura donde se comenzó. Se hacen dos nudos y se corta el hilo sobrante.



6. Se unta pegamento rebajado con agua al 20% en el lomo, del centro hacia afuera y se deja secar. Después, se aplica otra capa de pegamento.



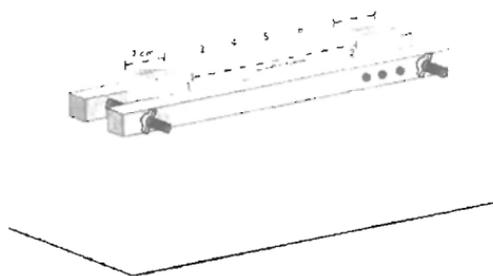
Técnica de sesgado

Una variante de la técnica de amarre es la *técnica de sesgado*, la cual se utiliza para libros que tienen un margen menor a 1.5 cm entre el lomo y el texto. Esta técnica permite que el hilo penetre a mayor profundidad sin afectar el texto, evitando que las hojas se desprendan.

1. Se marcan con lápiz seis líneas:

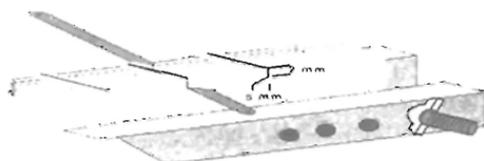
Las líneas 1 y 2 se marcan a 2 cm del borde exterior del lomo.

En las líneas 3, 4, 5 y 6 se mide la distancia entre las líneas 1 y 2 y se divide entre cinco; de acuerdo con el resultado se marcan cuatro líneas más a partir de la línea 1. Por ejemplo: si el espacio entre la línea 1 y 2 es de 15 cm, se divide quince entre cinco ($15 \div 5 = 3$), por lo que a partir de la línea 1 se miden 3 cm y se marca otra línea, de ésta se miden otros 3 cm y se marca otra línea, y así hasta llegar a la línea 2.

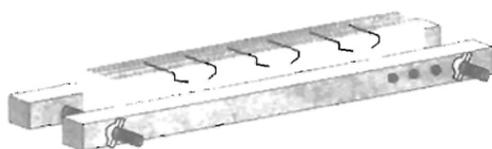


2. Con la segueta se hace un corte recto sobre la primera línea de 2 mm de profundidad y después se hace un corte sesgado hacia la derecha (aproximadamente a 45°) de 5 mm de profundidad.

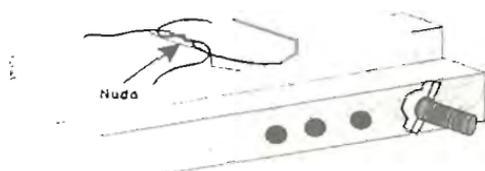
3. En la línea siguiente se hace un corte recto de 2 mm de profundidad y después un corte sesgado hacia la izquierda de 5 mm de profundidad.



4. Se realiza el mismo procedimiento sobre la tercera y cuarta línea, y sobre la quinta y la sexta.



5. Se limpia el polvo del lomo con una brocha. Se corta el hilo cáñamo (su medida será tres veces el largo del lomo del libro) y se pasa varias veces por un trozo de cera virgen.
6. Se realizan los amarres empezando por uno de los extremos del lomo del libro. Se toma el hilo por la mitad y se introduce hasta el fondo de la primera ranura sesgada. Se hace un nudo y se introduce en la segunda ranura, hasta el fondo del sesgado.



7. Se realiza el mismo procedimiento en la tercera y cuarta ranura, y en la quinta y la sexta. En ésta última se hace otro nudo para rematar y se corta el hilo sobrante.



8. Se aplica pegamento rebajado con agua al 20% en el lomo, del centro hacia afuera, y se deja secar. Posteriormente se aplica una nueva capa de pegamento.

Técnica de costura cruzada

Se utiliza para coser libros de cuadernillos; proporciona una costura firme.

1. Se marcan cuatro líneas para efectuar cortes con la segueta.

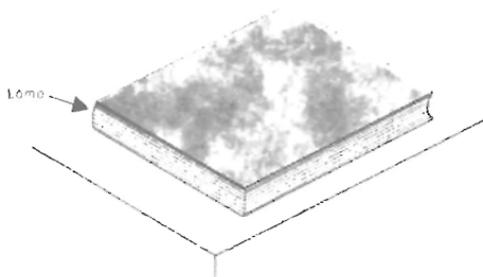
Las líneas 1 y 2 se marcan a 2 cm de cada uno de los extremos del lomo.

Las líneas 3 y 4 se marcan a 3 cm (o a 5 cm si el lomo es muy largo) de las líneas 1 y 2.



2. Sobre las líneas marcadas se hacen con la segueta los nuevos orificios por donde pasará la costura, cada uno de 2 mm de profundidad.

3. Se saca el libro de la prensa y se coloca con el lomo hacia atrás, de manera que el último cuadernillo quede arriba.

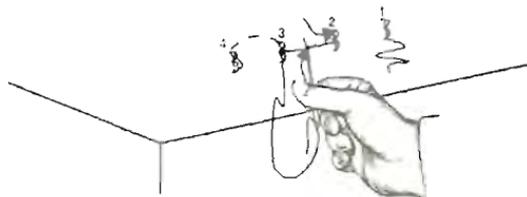


4. Se cortan 2 m de hilo y se pasa varias veces por un trozo de cera virgen. Se toma el último cuadernillo y se inicia la costura de derecha a izquierda. Se introduce la aguja por la parte externa del primer orificio del cuadernillo y se pasa el hilo dejando fuera una porción de 4 cm aproximadamente.

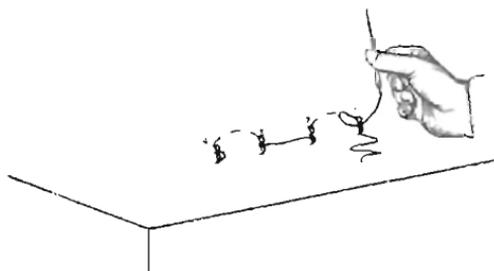
5. Se saca la aguja por el segundo orificio, se introduce en el tercero y se saca por el cuarto orificio.



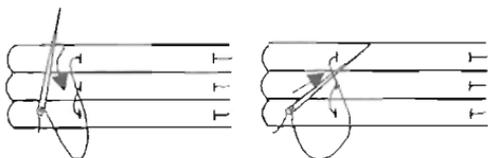
6. Se toma el siguiente cuaternillo y se empieza a coser por el cuarto orificio, a partir de donde se terminó la costura anterior. Se saca la aguja por el tercer orificio y se pasa por debajo del hilo del cuaternillo anterior; se introduce la aguja en el segundo orificio y se continúa la costura. De esta manera se forma la *cruceta*, la cual se realiza con cada uno de los cuaternillos.



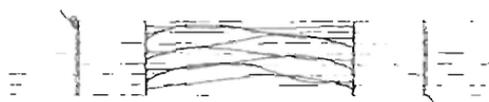
7. Al terminar de coser el segundo cuadernillo se hacen dos nudos con el hilo de la aguja y el extremo que se dejó fuera del primer cuadernillo. Se continúa la costura con el tercer cuadernillo.



8. Al terminar de coser el tercer cuadernillo, una vez que se sacó la aguja del cuarto orificio, ésta se pasa por debajo del hilo que une a los dos primeros cuadernillos, y después a través del hilo, se jala formando un nudo de remate, llamado *cadeneta*, que va amarrando los cuadernillos.



9. Se continúa con la costura de los cuadernillos, formando las crucetas en el centro del lomo y las cadenetas a los extremos. Al terminar de coser el último cuadernillo, se hacen tres cadenetas para el amarre final y se corta el hilo restante.



10. Se coloca el libro en la prensa y se unta pegamento rebajado con agua al 20% en el lomo del libro, del centro hacia los extremos y se deja secar. Posteriormente se aplica una nueva capa de pegamento.

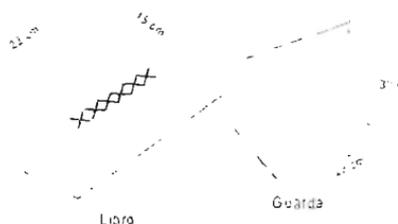
Montaje del libro

El montaje consiste en la unión del libro con la cartera para darle la protección necesaria para su uso.

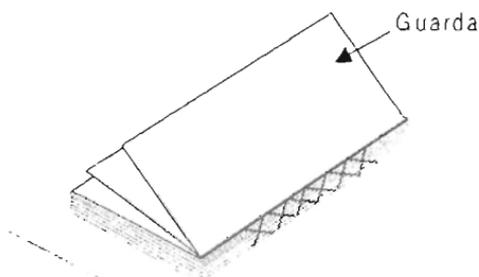
Endose

Ya formado el lomo del libro y antes de colocar las pastas es necesario efectuar el endose, el cual consiste en proteger las hojas del principio y del final —que son las que más se maltratan— con hojas en blanco llamadas *guardas*, que dan firmeza y soporte a la encuadernación; y *en proteger* el lomo con la tarlatana y la cabezada.

1. Se saca el libro de la prensa. Se elaboran dos guardas: una para la parte anterior y otra para la parte posterior del libro. Se corta el papel bond al doble del ancho del libro, por el largo. Ejemplo: si el libro mide 15 cm de ancho y 23 de largo, la guarda deberá medir 30 cm de ancho y 23 de largo. Se doblan por la mitad a lo largo.



2. Se unta un poco de pegamento en el dobléz de cada guarda y se pega una en el borde anterior y otra en el borde posterior del lomo.



3. Se prepara la tarlatana. Se mide el largo y el ancho del libro y se corta la tarlatana 4 cm más pequeña de lo largo y 4 cm más grande de lo ancho del lomo.



4. Se centra la tarlatana en el lomo del libro y se pasa la brocha con pegamento sobre la tarlatana, únicamente en el lomo.



5. Se cortan dos pedazos de cabezada, del tamaño del ancho del lomo del libro. Se pega uno en la parte superior y otro en la inferior del lomo, de tal manera que sobresalga la orilla de color.



Preparación de la cartera

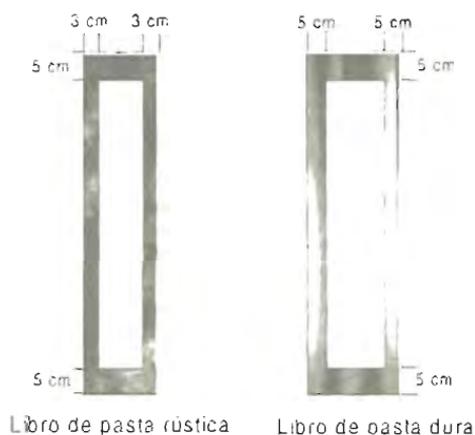
La cartera es la cubierta del libro, que consta del lomo y de las dos tapas o pastas.

En caso de que las pastas originales del libro se encuentren en buenas condiciones, sólo se colocará un nuevo lomo de papel minagrís. Si, por el contrario, las pastas originales están dañadas, se procederá a elaborar una nueva cartera.

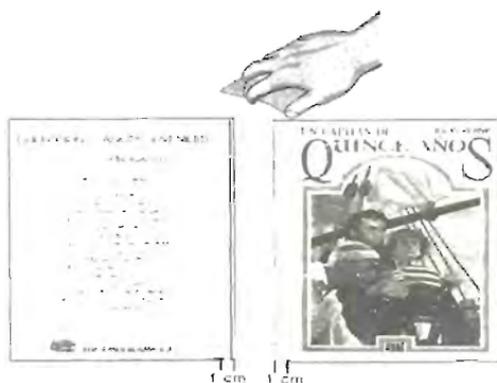
Cartera con pastas originales

Cuando las pastas que se quitaron al libro durante la desencuadernación están en buenas condiciones, sólo será necesario reforzar el lomo y formar así la cartera.

1. Se corta una tira de papel minagrís del mismo ancho y largo del lomo del libro.
2. Se corta el keratol; se aumentarán 3 cm (en libros de pasta rústica y 5 cm en libros de pasta dura) al ancho del lomo y 5 cm al largo. Se pega el papel minagrís en el keratol, de tal manera que quede centrado con 2.5 cm arriba y abajo, y 1.5 cm a los lados.

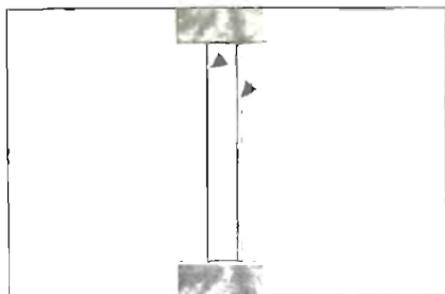


3. Se lija el borde cercano al lomo de cada una de las pastas (la inferior y la superior), con 1 centímetro de ancho.



4. Se pegan al keratol las pastas y la tira de papel minagrís dejando 5 mm de separación entre ésta y las pastas y 8 mm en libros de pasta dura.
5. Se pegan los extremos del keratol a la parte interna de las pastas para formar la cartera.

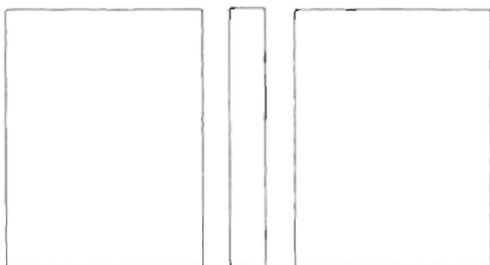
5 mm



Cartera nueva

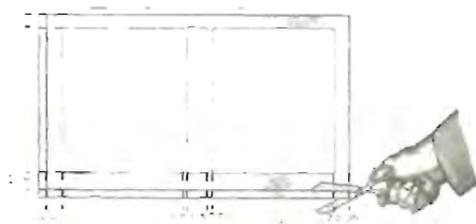
Para los libros cuyas pastas están muy maltratadas o rotas habrá que elaborar una nueva cubierta o cartera.

1. Se cortan dos pastas de cartón rojo del tamaño del ancho y del largo del libro, aumentando al largo 1 cm. Ejemplo: si el libro mide 15 cm de ancho y 23 cm de largo, las pastas deberán medir 15 cm de ancho y 24 de largo. Se corta también el lomo de papel minagrís, del mismo largo que las pastas y el ancho del lomo del libro. El corte del cartón debe hacerse en sentido contrario al hilo del mismo, para darle mayor resistencia a las pastas.

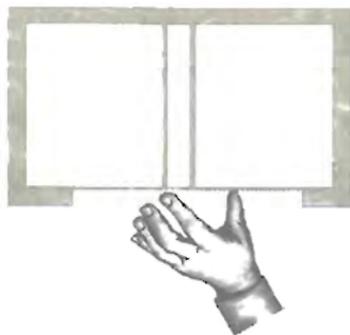


2. Se colocan las pastas y el lomo sobre el keratol. Si el libro es delgado se dejan 8 mm de separación entre el lomo y las pastas; si el libro es grueso se

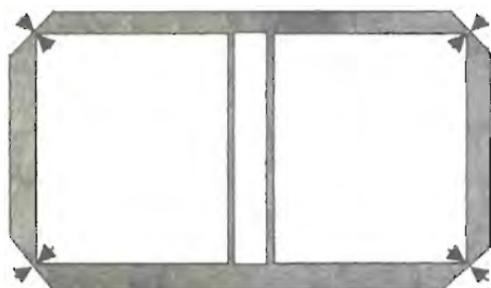
deja 1 cm. Se marcan con lápiz los contornos de las tapas y el lomo sobre el keratol. Se hace una línea alrededor de las pastas, dejando 2.5 cm de margen y se recorta.



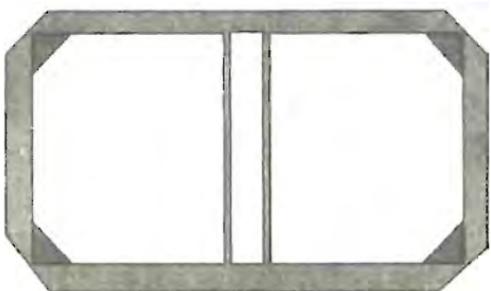
3. Se quitan las pastas y el lomo y se unta el pegamento en la parte interna de las formas marcadas en el keratol. Se pegan las pastas por el lado liso del cartón, y el lomo de papel minagrís respetando los márgenes que se indicaron. Se verifica la alineación de las pastas y el lomo con una regla. Se asienta con la plegadera para que pegue con fuerza.



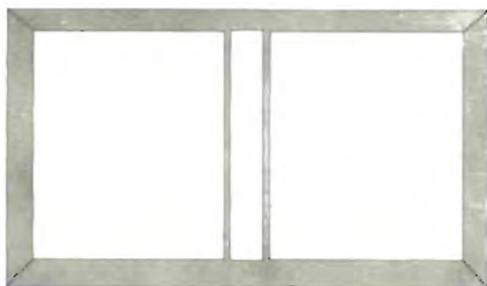
4. Se cortan las esquinas del keratol a 45° , dejando 5 mm entre las esquinas de las tapas y el borde del keratol.



5. Se toma cada uno de los triángulos que se cortaron y se pegan a las esquinas de las tapas para darles mayor protección.



6. Se pegan los extremos del keratol al cartón, cuidando que las esquinas queden bien unidas.

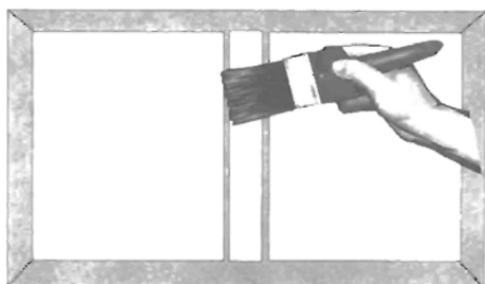


Pegado de la cartera

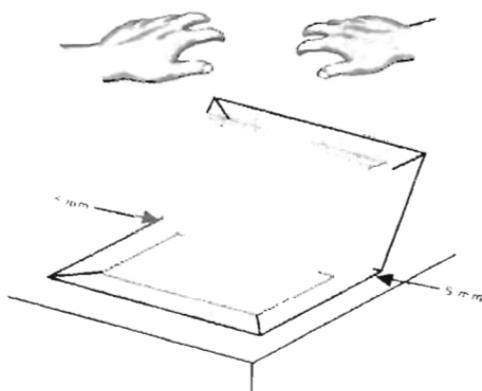
Antes de pegar la cartera se revisa que los cantos estén parejos; si no es así será necesario colocar el libro en la prensa por cada uno de los cantos y lijarlos para emparejarlos y darles una apariencia más lisa y uniforme.

El último paso en la reparación de un libro consiste en pegar la cartera o cubierta.

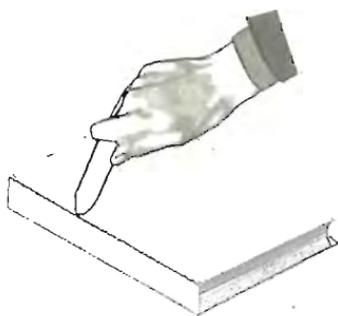
1. Se aplica pegamento sin diluir en los espacios que se dejaron entre el lomo y las pastas.



2. Se coloca el libro sobre el lomo de la cartera, dejando un margen de 5 mm arriba y abajo. Se cierra la cartera.

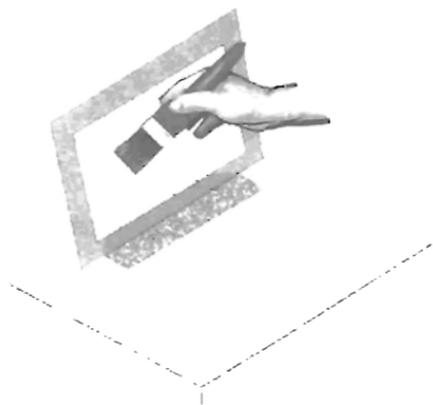


3. Se marca la cañuela con el extremo más ancho de la plegadera, empujando el keratol en la parte interior del lomo suavemente para que no se rompa. Este procedimiento se realiza en ambos lados.

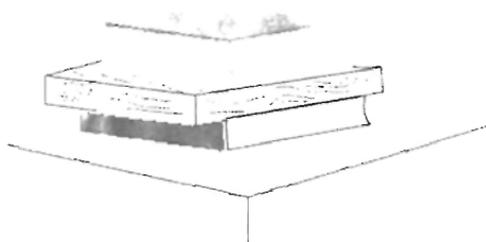


4. Se coloca en la prensa hasta que seque el pegamento y quede firme la cañuela.

5. Se unta pegamento en una pasta y se pega la guarda con cuidado para evitar que se arrugue. Se pega la otra guarda de la misma forma. Se coloca papel periódico entre la pasta y la guarda para evitar que se peguen, se humedezcan o arruguen las guardas.



6. Se *carga* el libro, es decir, se pone sobre una superficie plana y limpia, se coloca una tabla encima del libro, y sobre ella algún objeto pesado, para que al secarse no sufra deformaciones. Se deja así durante 24 horas.



7. Se retira el papel periódico y se complementa la preparación física del libro.

Preparación física del libro reparado*

Una vez que se realizó la nueva encuadernación al libro se efectúa el complemento de la preparación física.

- § Estampar el sello de la biblioteca en los cantos, en caso de que al lijarlos aquél ya no sea visible.
- § Buscar el esquinero en el sobre que contiene los esquineros de libros en reparación y pegarlo en la parte interna de la tapa inferior. Si ya no se cuenta con esquinero se utilizará uno nuevo, para lo cual será necesario elaborar una etiqueta con los datos de la obra (signatura topográfica, autor, título, número de tarjeta y número de adquisición) y se pegará al esquinero.

*Para información más detallada véase el instructivo *Libros sin proceso técnico*.

- § Sacar la tarjeta de préstamo de la sección *Obras en reparación o encuadernación* del tarjetero auxiliar y colocarla en el esquinero. Si ya no se cuenta con tarjeta de préstamo utilizar una nueva colocándole una etiqueta con los mismos datos del esquinero.
- § Elaborar una etiqueta con los datos de la signatura topográfica, pegarla en el lomo a 3 cm del borde inferior y protegerla con cinta Súper 3M o pegamento blanco sin diluir.
- § Integrar el libro a la estantería de acuerdo con su signatura topográfica.

Apéndices

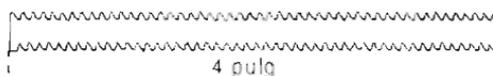
1. Elaboración de la prensa manual para libros

Materiales

2 bloques de madera de 1x1x16 pulgadas



2 tornillos de 4 pulgadas de largo y 3/8 de pulgada de diámetro



4 rondanas



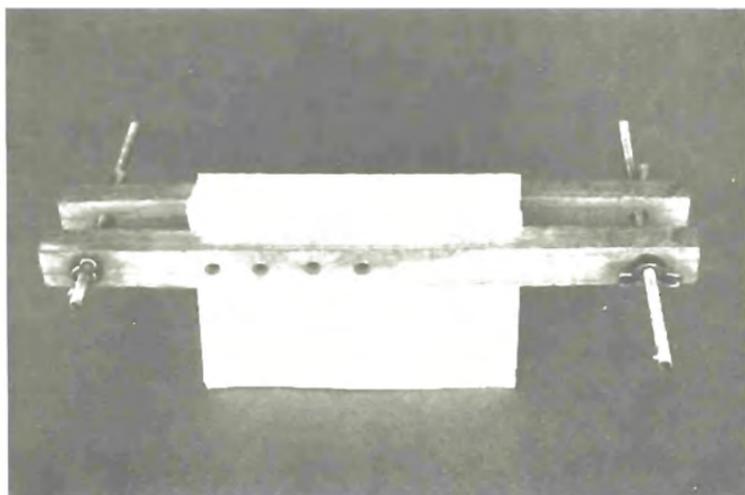
4 mariposas



Con un taladro se hacen en cada bloque seis orificios de $3/8$ de pulgada de diámetro. La distancia entre los orificios se muestra en la ilustración.



Los orificios se utilizarán para introducir los tornillos, de acuerdo con el tamaño de los libros que se van a prensar.



2. Las partes del libro

Las partes del libro relacionadas con la encuadernación son:

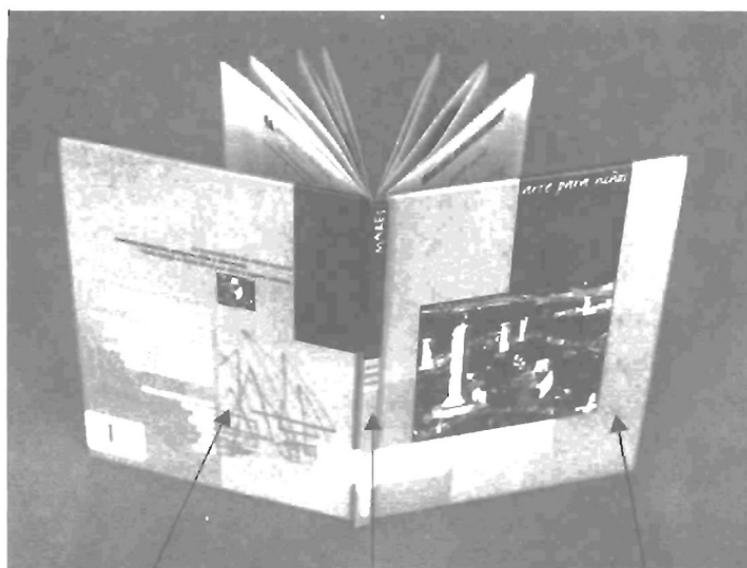
- § Cubierta
- § Cantos
- § Guardas

Cubierta

Está formada por el lomo y por dos tapas o pastas.

El lomo protege la parte engomada o de costura de las hojas; generalmente lleva inscrito el título del libro y el nombre de su autor.

Las tapas o pastas protegen las hojas de los libros. En la tapa o pasta superior también aparece el título del libro y el nombre de su autor.



Tapa o pasta inferior

Lomo

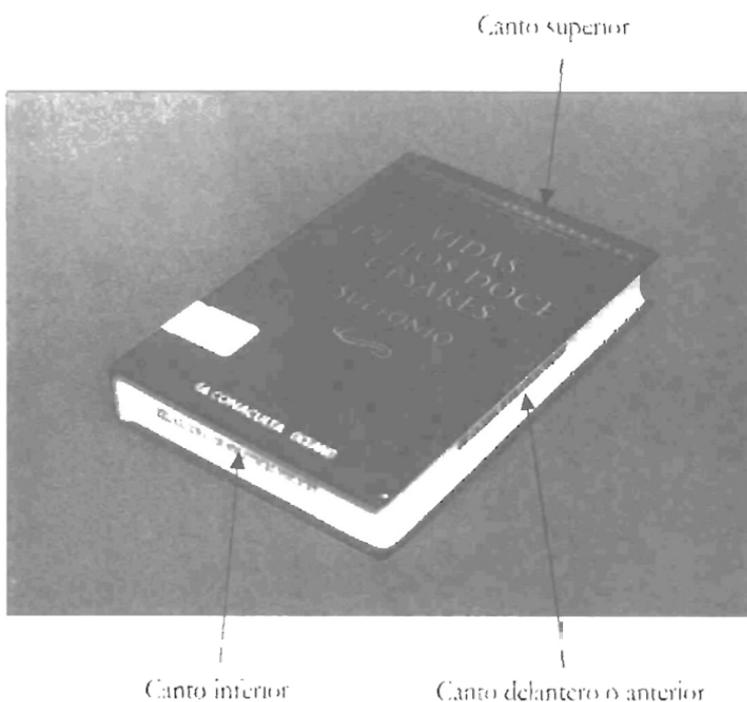
Tapa o pasta superior

Cantos

Son los bordes de las hojas que no están cubiertos.

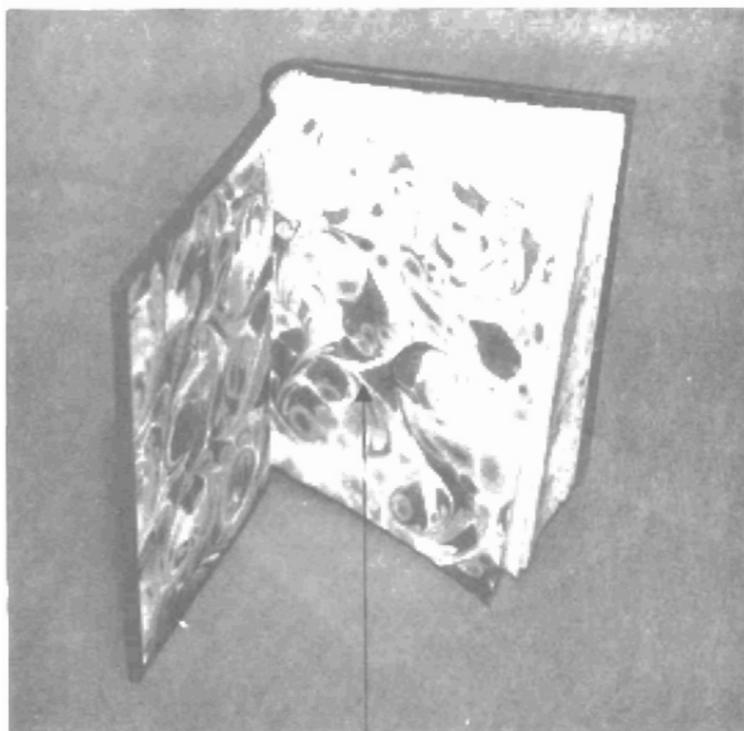
Son tres:

- canto superior
- canto delantero o anterior
- canto inferior



Guardas

Páginas que se colocan al principio (guarda superior) y al final (guarda inferior) de las hojas del libro.



Guarda

3. Los tipos de encuadernación

Encuadernación rústica

También se le llama *encuadernación de lomo cuadrado*. La característica principal de libros con esta encuadernación es la pasta pegada a las hojas en la parte del lomo, sin ningún refuerzo extra; las hojas y la pasta son de las mismas dimensiones. Las pastas pueden ser de cartulina delgada, con o sin plástico, o de cartulina gruesa plastificada.

Este tipo de pastas es utilizado tanto en libros formados con hojas sueltas como en libros formados por cuadernillos con costura, pero todos tienen el lomo cuadrado.



Encuadernación rústica

Encuadernación holandesa

También se le llama *encuadernación de pasta dura*. Sus características principales son la pasta rígida —forrada de piel, plástico, tela o papel—, las hojas dobles que forman cuadernillos cosidos y el lomo de media caña o redondeado y con caño para hacer una bisagra en la pasta. Esta encuadernación se utiliza en enciclopedias, libros de arte y libros de grandes dimensiones, ya que es muy resistente y duradera.





Los libros cumplen un papel muy importante en cualquier sociedad, ya que constituyen un medio a través del cual se puede difundir información, conocimientos, sentimientos, ideas y todo aquello que el hombre puede transmitir y conservar a través de la palabra escrita.

Sin embargo, los libros están expuestos a diversos factores que los van deteriorando, entre ellos pueden mencionarse la luz, el calor, la humedad, el polvo, gases contaminantes, el uso constante y un manejo inadecuado, todo lo cual afecta su vida útil. Debido a ello siempre se ha buscado la manera de preservarlos.

En el presente instructivo se mencionan los factores que causan deterioro en los libros para que, al conocerlos, el personal que labora en las bibliotecas públicas tome las medidas para evitarlos; se destaca la importancia de detectar y separar del resto del acervo los libros que requieren reparación, antes de que sufran daños mayores; se menciona la necesidad de contar con un área especial para realizar esta importante tarea y se indican el equipo y los materiales necesarios para llevarla a cabo; asimismo, se describen algunas técnicas básicas para reparar los libros que hayan sufrido algún daño o deterioro. La aplicación de la técnica variará de acuerdo con las características y condiciones de cada libro.