

### Tema 3. Refuerzo en zona de faltantes

#### 1. Definición del proceso

El refuerzo de faltantes es un proceso que busca devolverle la estabilidad estructural a una zona de determinado soporte que ha perdido un fragmento. No se trata de un injerto propiamente dicho, si bien el objetivo es el mismo, con el injerto se pretende dar continuidad al soporte deteriorado agregando pulpa o insertando papel (u otro material de características similares al soporte) siguiendo la forma exacta del faltante de tal forma que la inclusión de este nuevo material sea prácticamente imperceptible. A pesar de ello, es posible encontrar en bibliografía especializada el término “injerto solapado” que hace referencia al proceso de refuerzo de faltantes.

#### 2. ¿Qué deterioros o alteraciones soluciona?

**Faltante:** ausencia que presentan los soportes por acción ambiental, antrópica y natural dando como resultado la pérdida parcial o total de éstos. (*Conservamos 1*, 2005, p. 36).

#### 3. Descripción del proceso

**3.1. Refuerzo de faltantes en soporte de papel:** únicamente se hace refuerzo en faltantes que representen un grado alto de vulnerabilidad y riesgo de posibles deterioros en la obra. El papel que cumple con la función de cubrir el faltante es papel japonés, papel recomendado por su estabilidad en el tiempo. El papel seleccionado debe ser similar en color y gramaje al original, en caso de no contar con un papel que cumpla con estas características se puede recurrir a la tinción del papel para lograr acercarse al color del soporte original y a la superposición de capas para alcanzar el gramaje deseado.

El refuerzo se hace sólo por una cara de la hoja, generalmente el reverso. Sin embargo, se tienen en cuenta las características de la técnica de elaboración, por ejemplo si el faltante se presenta en una zona con algún tipo de técnica gráfica con características estéticas o históricas de gran relevancia, el refuerzo se hace por el lado opuesto a ésta.

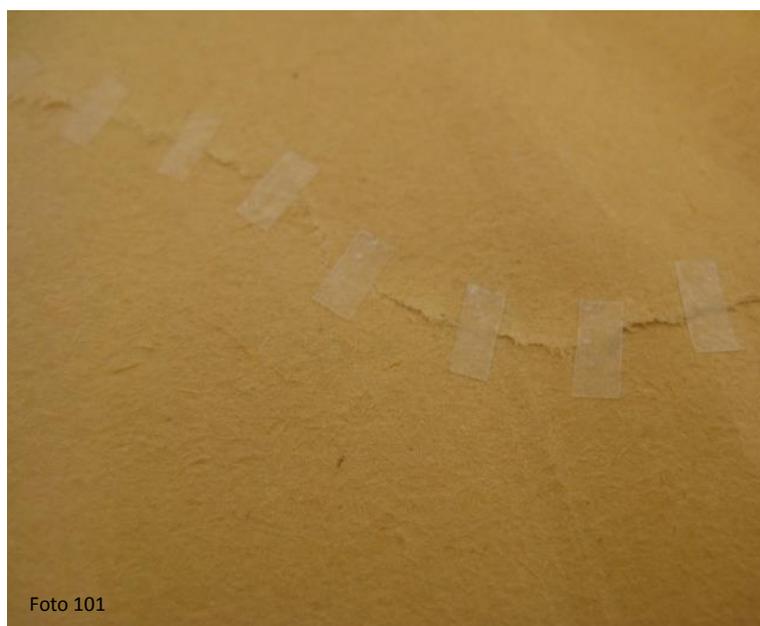
Los refuerzos de faltantes en soporte de papel se pueden hacer en seco o en húmedo:

**3.1.1. Refuerzo de faltantes en seco:** se hace uso de esta metodología cuando el soporte presenta friabilidad alta, como en el caso de la prensa, o cuando no se cuenta con las condiciones mínimas requeridas para asegurar que un proceso en húmedo no representa un riesgo para la obra (se debe tener en cuenta que la presencia de humedad es el factor extrínseco de mayor importancia a tener en cuenta cuando se busca prevenir crecimiento de microorganismos). El papel japonés utilizado como refuerzo se adhiere al soporte con cinta de conservación (actualmente Filmoplast P90).

El refuerzo en este caso se hace poniendo puentes de cinta de 1 a 2 mm de ancho, que permiten que el refuerzo se sostenga adecuadamente al soporte original.



Antes y después del proceso de refuerzo de faltantes en seco en papel friable que presenta amarillamiento por oxidación.



Detalle de los puentes de Filmoplast 90.

**3.1.2. Refuerzo de faltantes en húmedo:** en soportes que no presenten problemas de friabilidad se utiliza esta metodología, la cual consiste en adherir el papel japonés con un adhesivo celulósico en un porcentaje que ofrezca la viscosidad adecuada de acuerdo con las características del soporte original, teniendo en cuenta que:

- penetre lo suficiente para que se dé el proceso de adhesión.
- no sea muy líquido porque se puede retrasar el proceso de secado al punto de ocasionar deformación de plano en la zona intervenida.
- no sea demasiado viscoso porque puede causar rigidez en la zona intervenida una vez seco.

Los refuerzos se hacen de forma manual siguiendo la forma del faltante, con material de soporte 2 a 3 mm más ancho que el faltante a reforzar, de modo que se asegure una adecuada adherencia al soporte original.

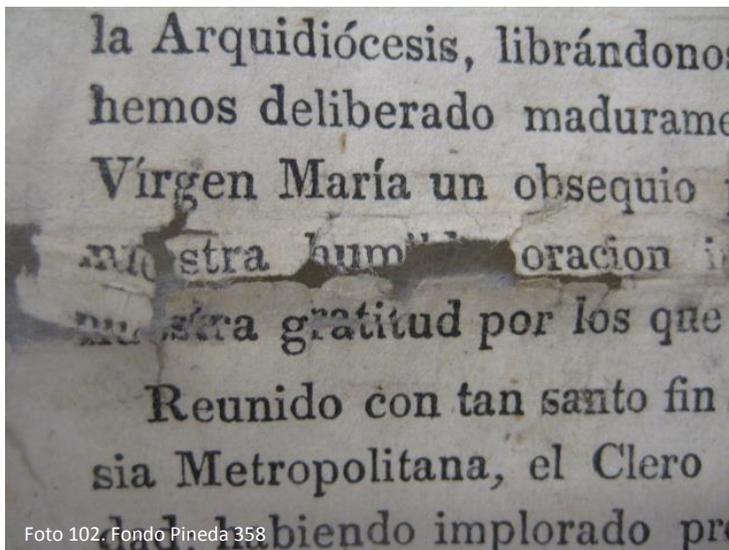


Foto 102. Fondo Pineda 358

Cuerpo de texto cuyo faltante se presenta en una zona altamente vulnerable: el punto exacto por el cual se dobla la hoja, que es de un formato mayor al del resto del libro, por esa razón se ven las letras abrasionadas y deformación de plano.

Zona de faltantes después del proceso de refuerzo. El proceso otorga estabilidad estructural, permite la manipulación de la hoja intervenida y la lectura del texto.

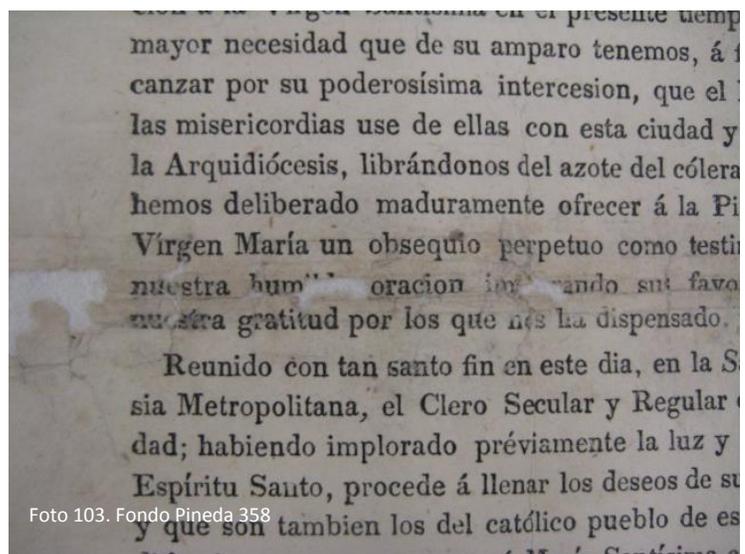


Foto 103. Fondo Pineda 358

**3.1.2.1. Refuerzo en zonas débiles y de faltantes ocasionadas por biodeterioro:** en hojas que presentan biodeterioro avanzado, el proceso de saneamiento se dificulta hasta el punto de ser imposible aplicar humedad porque en el instante en el cual se pone el algodón con el producto biocida seleccionado, los fragmentos de papel que presentan pulverulencia se quedan pegados al algodón, ocasionando pérdida de soporte e incluso de información.

En estos casos, el refuerzo se hace con papel japonés previamente tratado con un adhesivo celulósico, de tal forma que al momento de aplicarlo el adhesivo se reactiva con humedad y el papel queda adherido en la zona a intervenir. Una vez puestos los refuerzos se puede hacer el saneamiento puntual sin correr el riesgo de perder ningún fragmento del soporte. Con este proceso se hacen refuerzos al mismo tiempo que se realiza el saneamiento.



Libro con biodeterioro avanzado antes y después de los refuerzos en zonas de faltantes.

**3.2. Refuerzo de faltantes en soporte de tela:** por lo general se presenta la necesidad de realizar este proceso en lomos de tela que han sufrido pérdida de soporte. El proceso consiste en utilizar un fragmento de tela con características similares de trama y grosor a las del original, se adhiere con PVA (acetato de polivinilo) previo a un proceso de reintegración cromática que busca hacer el refuerzo menos perceptible y que se ajuste estéticamente al resto de la obra.

Cuando la tela original es muy delgada y no es posible encontrar una tela de refuerzo de un gramaje similar, se hace el refuerzo con papel japonés para evitar que se generen marcas en la zona intervenida.

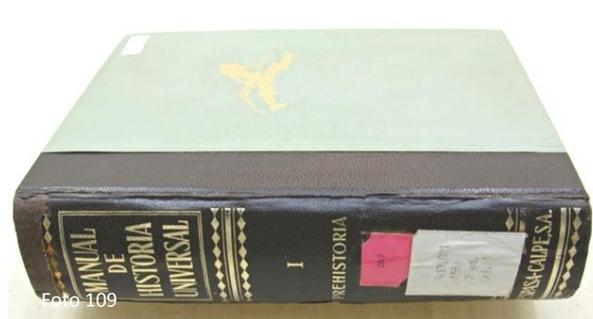
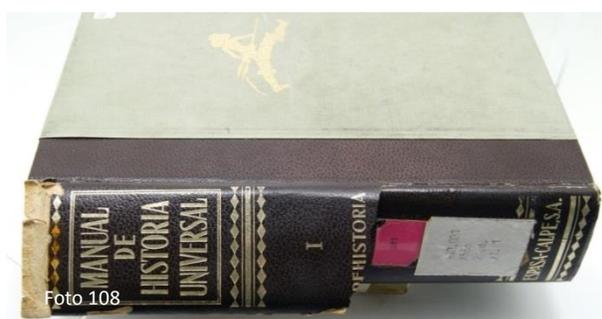


Libro con faltante en lomo de tela.

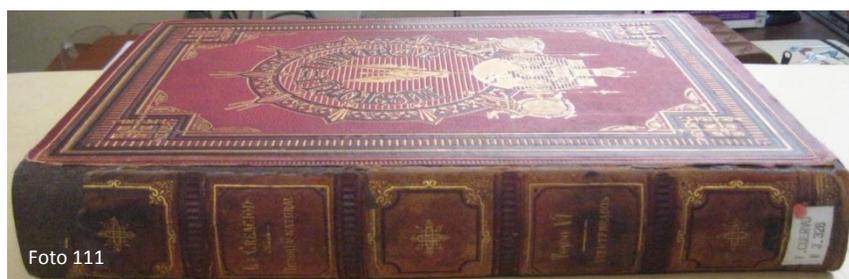
Lomo con refuerzo en tela caleñita previamente teñida.

**3.3. Refuerzo de faltantes en soporte de cuero:** por lo general se presenta la necesidad de realizar este proceso en lomos de cuero que han sufrido pérdida de soporte. Se pueden presentar dos escenarios:

**3.3.1. Refuerzo de faltantes con tyvek (fibras de polietileno):** este tipo de refuerzos se realiza en cuero en buen estado de conservación y que se pueda levantar o desprender con facilidad haciendo uso de la espátula metálica y de la plegadera. Este material sintético consiste en fibras de polietileno de alta densidad, otorga estabilidad estructural y ofrece rapidez durante el proceso. El adhesivo utilizado en estos casos es PVA (acetato de polivinilo). Los bordes de la zona en la cual se presenta el faltante se levantan o desprenden para poder introducir el fragmento de tyvek que servirá como refuerzo, se recomienda que siga la forma del faltante y que no sea mucho más grande que el área a intervenir, de lo contrario se puede dificultar el proceso. En ocasiones es necesario añadir un alma de cartón o cartulina para darle mayor estabilidad al refuerzo, especialmente cuando se trata de faltantes de gran tamaño.



Cofia superior con refuerzo en tyvek de color café oscuro.



Cofia superior con refuerzo en tyvek de color café oscuro.  
El lomo de cuero se oscureció después del proceso de humectación.

Si el color del tyvek no se ajusta a las características estéticas de la obra y resalta la laguna se puede lograr una armonía estética cubriendo el refuerzo con papel japonés previamente teñido o pintado.

**3.3.2. Refuerzo de faltantes con papel japonés:** los refuerzos de faltantes con papel japonés se realizan en cuero que presente fragilidad alta, generalmente ocasionada por un deterioro conocido como pudrición roja, consiste en la pérdida de material de soporte en forma de polvo. Cuando se presenta este tipo de deterioro es prácticamente imposible desprender o levantar el cuero, en este caso es preferible hacer el proceso adhiriendo el material de refuerzo por encima del cuero (y no por debajo como en el caso anterior). Se usa como adhesivo PVA (acetato de polivinilo) en la mayoría de los casos, aplicando el método de superposición de capas de papel japonés hasta alcanzar el grosor del soporte original, esto le otorga mayor estabilidad estructural a la intervención.



Libro cuyas bisagras tenían refuerzos con papel de encuadernación, una vez se eliminados se evidenciaron faltantes del cuero del lomo.



Detalle del faltante de soporte en la cofia superior.



Vista general de la obra después de la intervención.



Foto 115

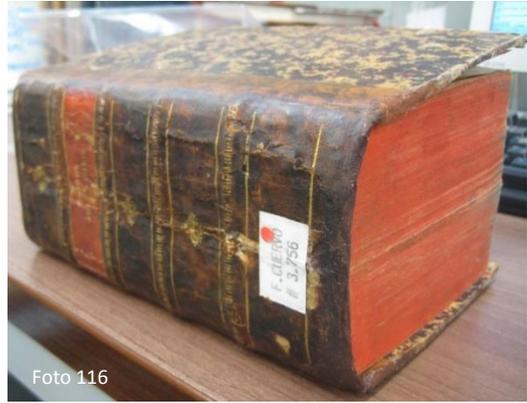


Foto 116

Cofias y bisagras externas cuyos faltantes fueron reforzados con papel japonés.



Foto 117. Fondo Cuervo 2750

Cofias y bisagras externas cuyos faltantes se reforzaron con papel japonés teñido con un color similar al cuero de la encuadernación sin buscar imitar la decoración de la misma.



Foto 118. Fondo Cuervo 2750



Foto 119. Fondo Cuervo 2750

Detalle de los refuerzos hechos con papel japonés teñido.

**3.3.2.1. Refuerzo de faltantes en cuero debilitado:** cuando el cuero presente un nivel de deterioro avanzado, presentando indicadores como pulverulencia, deshidratación o desintegración entre otros, al punto en el cual sea imposible levantar el cuero para introducir un material de refuerzo, se hace la intervención con papel japonés de un gramaje que se acerque al grosor del cuero. En caso de no contar con papel japonés del gramaje deseado, se aplica la técnica de superposición de capas, siendo la última capa teñida de tal forma que la intervención se ajuste estéticamente con el resto de la obra.



Foto 120. Fondo Cuervo 3357

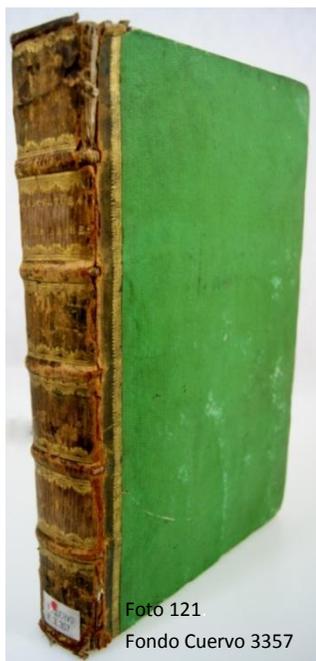


Foto 121  
Fondo Cuervo 3357

Lomo de cuero con alto grado de deterioro, manifestado en pulverulencia y fragilidad del soporte. En la imagen de la derecha se ve el lomo completamente desprendido en el costado derecho.



Foto 122. Fondo Cuervo 3357



Foto 123. Fondo Cuervo 3357

Detalle del lomo en su estado inicial.



Foto 124. Fondo Cuervo 3357

Lomo final una vez intervenido con papel japonés teñido.  
El cuero se oscureció después del proceso de humectación.



Foto 125. Fondo Cuervo 3357



Foto 126. Fondo Cuervo 3357

Detalle del estado final del lomo.

**3.4. Refuerzo de faltantes en soporte de cartón:** en el caso de faltantes parciales en tapas de cartón prensado se hace un injerto de cartón piedra siguiendo la forma exacta del faltante, recubriéndolo con papel japonés y finalizando con reintegración cromática. El adhesivo utilizado es PVA (acetato de polivinilo) sin diluir.



Foto 127



Foto 128

Tapas con injerto de cartón piedra en faltantes.

**3.5. Refuerzo de faltantes en soporte de papel de encuadernación o percalina:** cuando el faltante se presenta en este tipo de soporte es necesario hacer el refuerzo con un material similar, de lo contrario se pueden presentar dificultades de tipo estructural por falta de adhesión. Los materiales empleados son los mismos del soporte original (papel de encuadernación o percalina), usando como adhesivo PVA (acetato de polivinilo).

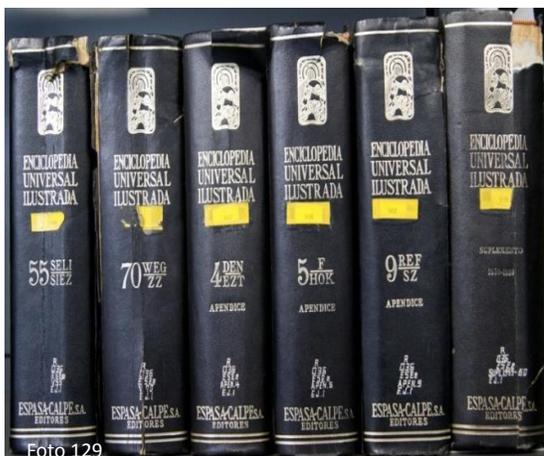


Foto 129

Zona de cofia superior con faltantes ocasionados por manipulación inadecuada. Para el caso de intervenciones en colecciones, como las enciclopedias, se utilizan los mismos materiales para lograr unidad estética y homogeneidad en la intervención.

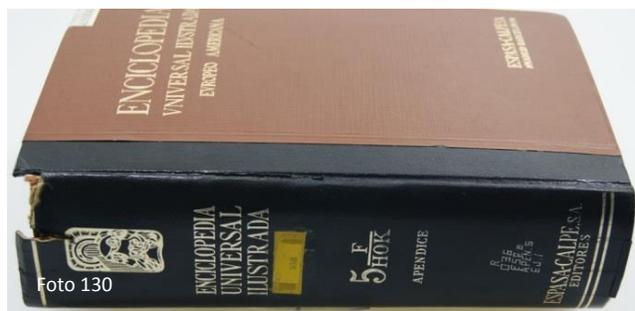


Foto 130

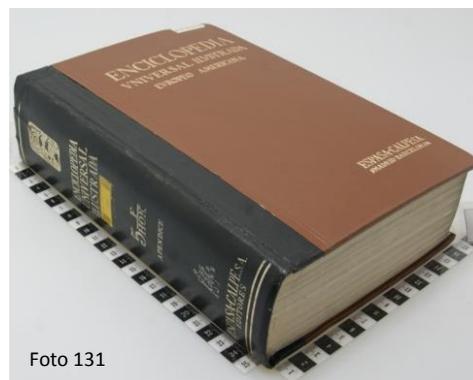


Foto 131

Antes y después de la cofia superior intervenida en el faltante.

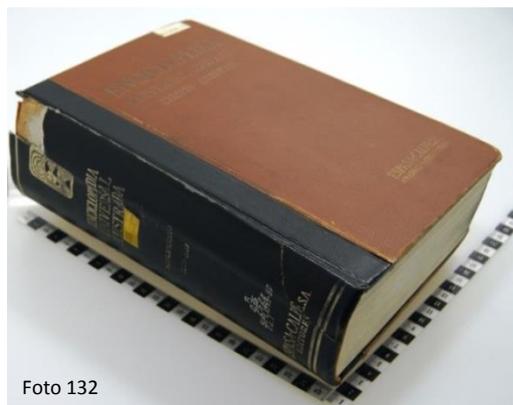


Foto 132

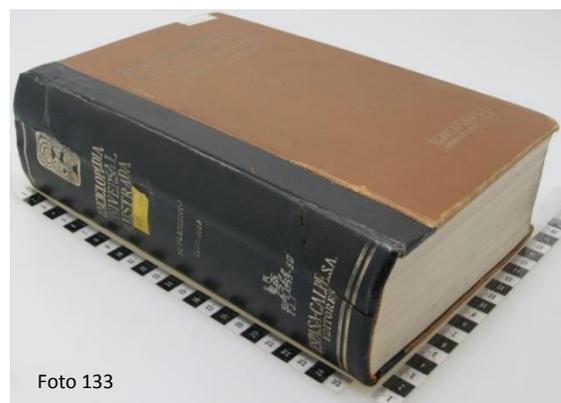


Foto 133

Antes y después de la cofia superior intervenida en el faltante.

**3.6. Refuerzo de faltantes en soporte de pergamino:** los refuerzos en faltantes parciales en pergamino se hacen con papel japonés porque éste ofrece mayor estabilidad en el tiempo teniendo en cuenta que el pergamino sufre notables alteraciones dimensionales con cambios de temperatura y humedad y por envejecimiento natural del mismo. Se utiliza un papel japonés de gramaje y color similares, de no contar con un papel que cumpla con dichas condiciones se hace superposición de capas. El adhesivo utilizado es una mezcla de PVA (acetato de polivinilo) con un adhesivo celulósico.



Foto 134.  
Fondo Cuervo 4131

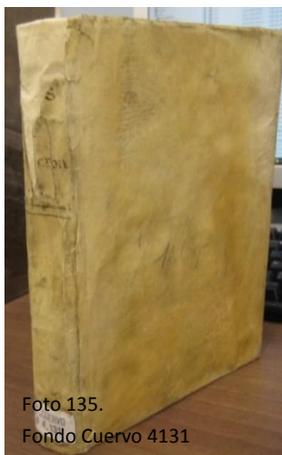


Foto 135.  
Fondo Cuervo 4131

Cubiertas de pergamino cuyos refuerzos en faltantes fueron elaborados con papel japonés de color amarillo, utilizando la técnica de superposición de capas para lograr el gramaje deseado.