

## LA RESTAURACIÓN DEL MANUSCRITO DENOMINADO *EL LIBRO DEL ALCÁZAR*

**Rafael de Leonor Molina**

Conservador-Restaurador del Archivo Histórico Provincial de Cádiz

El libro del Alcázar es un manuscrito en formato “cuarto” sobre soporte de papel y con grafía de tintas metaloácidas perteneciente a la Biblioteca Municipal de Jerez de la Frontera. La restauración del “libro del Alcázar” fue realizada íntegramente en el laboratorio de restauración y encuadernación del Archivo Histórico Provincial de Cádiz.

Al ingreso en el taller y después de un primer diagnóstico visual, el principal problema del estado de conservación del libro eran las alteraciones que presentaba la grafía hasta el punto de que se desaconsejaba su uso para consulta, porque existía el riesgo de fractura y pérdida de soporte y, por lo tanto, de información. También llamaba la atención su encuadernación, que no se correspondía con el estilo apropiado para su época (S. XVI), denotando haber sufrido una reencuadernación.

En los trabajos donde se lleva a cabo la restauración de un libro, después del registro y de la identificación de la obra, se realizan las primeras fotografías iniciales y de detalle del estado de conservación de los materiales que constituyen la obra y se toman las fotografías del estado de degradación de los materiales y de los daños y alteraciones que presenta la estructura de la encuadernación.

Después, se realizan los procesos de intervención necesarios para que la obra recupere físicamente la consistencia mecánica del soporte en las zonas debilitadas por las alteraciones provocadas por la corrosión de tintas. El libro, una vez restaurado, puede consultarse reduciendo el peligro de fragmentación del soporte.

Se hizo un estudio de investigación sobre la encuadernación del libro y se consultó con los responsables de decidir, la posibilidad de sustituir la reencuadernación que presentaba, por otra, más idónea con el estilo y técnica característica de su época.

El cuerpo del libro se digitalizó para preservar, conservar y facilitar su consulta sin necesidad de manipular físicamente la obra y así evitar posibles deterioros de la misma.

Y para mantener un buen estado de conservación se realizó manualmente a medida una caja de conservación que reduce en lo posible los riesgos en su almacenaje y queda eficazmente protegido. En su interior, se adjuntaron unas carpetas que contienen las tapas y las hojas de cortesía, sustituidas del libro, para que permanezcan conservadas y almacenadas junto a la obra a la que pertenecen y, como testigo de la vida e historia del “libro del Alcázar”.

## IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Según los datos facilitados por la Biblioteca Municipal de Jerez:

“El título del libro manuscrito denominado “Libro del Alcázar” se debe a que se conservaba en el archivo ducal de San Lorenzo de Valhermoso, ubicado en el Alcázar de Jerez. Según Martín Ferrador, sitúa la fecha del manuscrito hacia el año 1562. Atribuido al escribano Juan Román. Tiene signatura E/B T/1 N/37. Y pertenece a la Biblioteca Central del Ayuntamiento de Jerez.

Los historiadores no se ponen de acuerdo respecto a la cronología y autor del citado manuscrito, aunque todos coinciden en que es uno de los textos más antiguos para conocer la historia medieval de Jerez. En cuanto a su autoría, algunos consideran que es anónimo, aunque podría tratarse de algún miembro del linaje Villavicencio; otros opinan que el autor fue Juan Román, escribano del cabildo y autor de otro manuscrito, Libro de memorias de la ciudad de Jerez de 1500 a 1509, que se conserva también en la Biblioteca Municipal y presenta una letra muy parecida. Martín Ferrador sitúa la fecha de confección del manuscrito hacia 1562 ya que el texto finaliza en ese año la genealogía de los Villavicencio (capítulo XXXIII)

Anteriormente el libro manuscrito perteneció a la familia Villavicencio y, según consta en nota autógrafa de Pedro Gutiérrez de Quijano, pasó en 1891 a Juan Cortina de la Vega por regalo del Duque de San Lorenzo; en 1926 fue comprado a la Viuda de Juan Cortina de la Vega por Pedro Gutiérrez de Quijano quien lo donó en 1927 a la Biblioteca de Jerez, junto a otros manuscritos.

Don Juan Cortina de la Vega. Éste señor lo tenía catalogado entres sus “manuscritos antiguos y curiosos” como sigue:

“Nº 2 = Libro de memoria de las cosas/y hazañas que los caballeros de/esta ciudad hicieron desde que se /ganó de los moros como sean sa/cado de escrituras antiguas finalmente. (Este manuscrito que, tal vez, sea el extracto de las actas capitulares hecho por el Escribano Juan Román, por acuerdo del Cabildo, según algunos escritores, es de igual letra que el anterior (Juan Román); y sus noticias históricas se completan con otras genealógicas curiosísimas sobre los enlaces de la familia de Fernández de Villavicencio, con otros nobles de Jerez. Este códice como el anterior, me lo regaló el Exmo. Sr. Duque de San Lorenzo, el día de mi santo en 1891.)”

“Este manuscrito (cuya primera noticia de su existencia la tuve por la lectura de las citas que a su sermón predicado el 9 de octubre de 1829 agregó al darlo a la imprenta el R.P. Fr. Ramón Rendón) lo adquirí el día 18 de octubre de 1926, por compra que, entre otros libros y papeles, hice a la Sra. Doña Carmen de Cala, viuda de Don Juan Cortina de la Vega.”  
Firmado por Pedro Gutiérrez. Que lo dona a Jerez.”

---

Es un libro manuscrito sobre soporte de papel y con tintas de color marrón y negro. Consta de 117 folios, más 4 hojas de guardas y, 7 hojas de respeto. Hacen un total de 128

folios formando 10 cuadernillos y 3 bifolios. Los cuadernillos están formados por 3, 4, 5, 6, 7 y 8 bifolios.

Tiene una foliación romana hasta CXIII. Un índice de los capítulos al comienzo. Está incompleto, falta el capítulo final –XL. Y los folios XXXIII, XL, XLI, XLII, XLIII, LII, LXXVI, LXXVII y CI; el capítulo XXXIV no está escrito. Texto encuadrado con una línea a pluma desde el folio I al LI vº.

El formato de la hoja es de cuarto.

Las dimensiones del cuerpo del libro son irregulares. Las medidas aproximadas son: 158mm. de longitud, 218mm. de ancho y 18mm. de altura.

El espesor de las hojas es irregular con una media aproximada de unos 0,12mm.

Y la verjura del papel es de 33mm. de distancia entre corondeles y por cada 10 mm. hay 10 puntizones. Algunas hojas presentan filigrana o marca de agua.

Descripción de las filigranas:

-Señor andando con sombrero, capa y vara al hombro (peregrino).

-Forma almendrada que contiene una cruz con una letra inicial, parece que se trata de letras iniciales.

Las guardas están adheridas en su totalidad a los planos de la tapas y son de papel continuo de color blanco con filigrana. Las guardas volantes presentan grafía.

Descripción de la filigrana de las guardas:

-Las letras mayúsculas: “A.S.S.”

Las hojas de respeto son del mismo material que las guardas; papel continuo industrial.

## **EL SOPORTE**

El soporte de las hojas que forman el cuerpo del libro es de naturaleza orgánica vegetal. Es un “papel de trapos”, “hecho a mano” también llamado “papel de tina” constituido fundamentalmente, a partir de fibras de trapos de lino y cáñamo, lo que determina su buena calidad. La manufactura y formación de sus hojas están realizadas en una formadora. Ésta es una rejilla de hilos de alambre en disposición transversal y longitudinal, enmarcados en un bastidor de madera con unas varas que sostienen el enmarañamiento de fibras y que determina su espesor. Debido a este proceso manual de la creación de hojas, el papel no tiene “dirección de fibras” y presenta la característica verjura o trama de líneas formada por el entramado de alambres. Las líneas en disposición horizontal y muy juntas son los puntizones y las líneas verticales más separadas los corondeles. En la formadora se colocaba y cosía, la filigrana o “marca de agua”, constituida por un dibujo y/o letras confeccionada con alambres y que se utilizaba como identificación, marca de la calidad y procedencia de los pliegos del molino de papel que los manufacturó.

El papel hecho a mano que se utilizaba en Europa, es un papel hecho con trapos usados viejos y que eran ya desechados de su uso. Los trapos eran seleccionados por su calidad. Se limpiaba de incrustaciones sólidas y de que estuvieran manchados de diversas

sustancias y se separaban los ribetes o dobladillos, y las costuras, de la parte fina de la tela de lino y cáñamo. Porque éstas últimas necesitaban mayor tiempo para moler y reducir a pasta los tejidos.

Después los pedazos de trapos se llevaban al pudridero que era un gran pilón de piedra donde se dejaba fermentar y pudrir los trapos pudiendo durar el proceso de cinco a seis semanas, “porque cuando el calor de la fermentación llega al estado de no poderse mantener la mano entre los trapos más que por algunos minutos segundos, ya entonces se tiene por necesario el contenerla.” (Mr. De La Lande).

Después del pudridero los trapos eran cortados con cuchillas para deshilarlos y afinados para reducirlos al máximo y de nuevo eran lavados y conducidos a los molinos papeleros donde eran triturados hasta convertirlos en pasta de papel.

“Preparados ya los trapos por la fermentación, por la guadaña, y el lavado, quedan en estado de poderse moler, triturar, y reducir a una pasta clara por medio de los mazos o cilindros.” (Mr. De La Lande).

Se realizan las hojas introduciendo la formadora en la tina con la pasta de papel. Después se dejan escurrir las hojas y se presan entre fieltros de lana. Una vez fabricada la hoja, es necesario fortalecerla con cola. La gelatina es un excelente adhesivo que se fabrica cociendo durante horas los desperdicios de las pieles, pescuezos, tripas y huesos de ovejas, becerros y otros animales. La gelatina incrementa la estabilidad química del papel, pero, como se corrompe con rapidez, se mezclaba con sal de alumbre (sulfato doble de aluminio y potasio). Después se le pasaba un pedernal y se satina quedando el papel apto para la escritura.

## LOS ELEMENTOS SUSTENTADOS

La escritura es manuscrita cursiva de estilo procesal. El elemento sustentado utilizado para la grafía es la tinta metaloácida (ferrogálica) de distinta composición y tonalidades de color pardo. Aplicada con la técnica a pluma y con distinta concentración de tinta según los trazos del escribano. La grafía de las hojas de respeto añadidas al principio y final del libro en la reencuadernación, se ha utilizado una tinta carbón de color negro que vira a marrón.

La caja de la escritura por página es irregular variando los márgenes de la justificación del texto. Las dimensiones de la zona de justificación tiene pequeñas variaciones según los folios, difícil de precisar. En algunas hojas los márgenes son amplios a pesar de haber sufrido el recorte de sus márgenes durante la reencuadernación. El formato del texto es de una columna, salvo en algunas hojas que son a dos. Parte del texto está contenida en un recuadro elaborado a mano alzada de medidas irregulares y nada preciso. Los márgenes tanto externos como internos, contienen numerosas anotaciones.

Las tintas se componen principalmente por un colorante, un disolvente, un aglutinante y un mordiente. El colorante es el pigmento encargado de dar el color (en las

tintas metaloácidas es la sal de un metal). El disolvente es el líquido que sirve de vehículo para disolver y transportar los pigmentos y demás componentes a la vez que da fluidez a la sustancia para realizar los trazos de la escritura. El aglutinante es la sustancia que adhiere y mantiene unidos los pigmentos en suspensión y posteriormente los pega al soporte. El mordiente suele ser un ácido y es el encargado de fijar en el soporte los pigmentos.

A parte de los componentes básicos pueden llevar otros aditivos encargados de secar o humectar, abrillantar, espesar, antisépticos etc.

Las tintas metaloácidas son las más utilizadas en la Edad Media su utilización data aproximadamente del siglo VII aunque ya los romanos la conocían. Poco a poco fue reemplazando a la tinta de carbón.

“El inicio del uso de la tinta ferrogálica es difícil de establecer. La reacción entre el tanino y la sal de hierro para crear un producto coloreado era conocida ya en la antigüedad. Gaius Plinius Secundus (23-79 a. C.) describe un experimento en el cual él colocó una solución de sal de hierro sobre un papiro que había sido saturado con una solución de tanino. El marrón pálido del papiro viró inmediatamente a negro con el contacto de la sal de hierro. No fue hasta siglos más adelante que esta reacción fue utilizada deliberadamente para producir la tinta. La tinta de carbón precedió el uso de la tinta ferrogálica como la tinta de escritura primaria. Aunque la fecha exacta de la transición de la tinta del carbón a la tinta ferrogálica no se sepa con exactitud, se puede decir con seguridad que para el final de la Edad Media la tinta ferrogálica era la tinta primaria. Esta transición fue acelerada por una demanda cada vez mayor de la tinta de escritura, aunque esta era una habilidad privilegiada de unos pocos. Hay ejemplos de manuscritos en los cuales se utilizaron ambas tintas. “

En cuanto a la composición de las tintas metaloácidas éstas están formadas principalmente por un metal y un ácido. Están formadas a partir de sales de hierro y de ácido gálico o tánico. Disueltas en agua y con un aglutinante natural como la goma arábiga.

Muchas recetas utilizan los tres principales componentes: taninos, sal de vitriolo (sulfato ferroso) y goma arábiga.

“Los taninos son compuestos fenólicos obtenidos de las plantas con la capacidad de formar complejos de color negro o café oscuro con sales de hierro. Los más utilizados para las tintas ferrogálicas son el ácido galotánico (ácido tánico), presente en las agallas de ciertas plantas. En especial se utilizan las agallas de roble. (Estas son unas protuberancias que el propio árbol genera como mecanismo de defensa ante las picaduras de determinados insectos como las avispas).

“El vitriolo (sulfato ferroso) aunque ahora se relaciona más con el cobre, en la antigüedad el término vitriolo era indistinto para sulfatos de cobre o de hierro y era llamado *chacatum* (sangre de cobre) por los griegos, y *atramentum* (negro) por los romanos, debido al color que producía al reaccionar con los taninos. El sulfato ferroso ( $\text{Fe SO}_4$ ) es una sal de hierro, soluble en agua, ligeramente verdosa.

“Y la goma arábiga, es una sustancia viscosa producida por el exudado del árbol

Acacia Senegal y de otras clases de acacias africanas, es soluble en agua de color blanco-amarillento con cierta apariencia de ámbar.

También se le añadían aditivos como colorantes provisionales para que la tinta fuera más oscura recién preparada, ácidos como el acético y el clorhídrico, para favorecer la extracción del ácido gálico de las agallas y que el color de la tinta fuera más intenso.

En ocasiones, el agua, como vehículo disolvente en la composición de la tinta, era reemplazada por vino o cerveza para que la tinta tuviera menos impurezas. El vino aportaba además gran cantidad de taninos y la goma arábiga llegaba a sustituirse por miel o azúcar. Como fungicidas se llegaba a utilizar ácidos, alcohol, clavo incluso sal de alumbre (sal de aluminio). En regiones con muy bajas temperaturas incluso se ha añadido brandy para evitar la congelación de la tinta y aumentar su fluidez en el cálamo.

Receta para hacer tinta.

Para 6 azumbres de agua o 24 cuartillos se echara lo siguiente Ingredientes:

24 cuartillos de agua llovediza o de fuente

18 onzas de Agallas finas

6 de vitriolo Romano Azul

6 de Caparrosa

3 de goma arábiga

Las agallas machacadas se dejaban en infusión en el agua por 3 días, al cavo de los cuales se irán echando por antelación a las demás especies con algún corto intervalo de tiempo y se revolverá todo a un lado con un palo de Higuera verde, procurando que ínterim se este rehaciendo goce del sol y el sereno. Es prevención que la tinta debe hacerse en una olla nueva vidriada o que solo haya servido para el mismo ministerio, debiendo permanecer siempre y hasta que se consuma porción de tinta que se haga los ingredientes de que se compone (que no pueden servir de nuevo) y dentro de la olla. Podrá usarse la tinta a los 8 días.

## LOS ADITAMENTOS

Los aditamentos más importantes que nos encontramos en “el libro del Alcázar” son los numerosísimos parches que se encuentran adheridos sobre el soporte. Estos se añadieron como recurso para solventar las alteraciones producidas por la degradación de las tintas. Sobre estos parches que se consideran “restauraciones históricas” y forman ya parte del soporte, se copió la grafía que ocultaba y que estaba a punto de desaparecer. Estos “arreglos” solían realizarlos los bibliotecarios y archiveros o personas encargadas del cuidado y custodia de los libros, evitando que los daños fueran a más.

Otros aditamentos son los sellos. En el libro del Alcázar nos encontramos:

- Sello tampón color azul añil, estampado en la Pág. 7. Identificando la pertenencia a la Biblioteca de Jerez de la Frontera.

- Sello seco estampado en una de las hojas de respeto y en las páginas del interior. Identificando la pertenencia a Pedro Gutiérrez de Quijano y López.

### LA ENCUADERNACIÓN

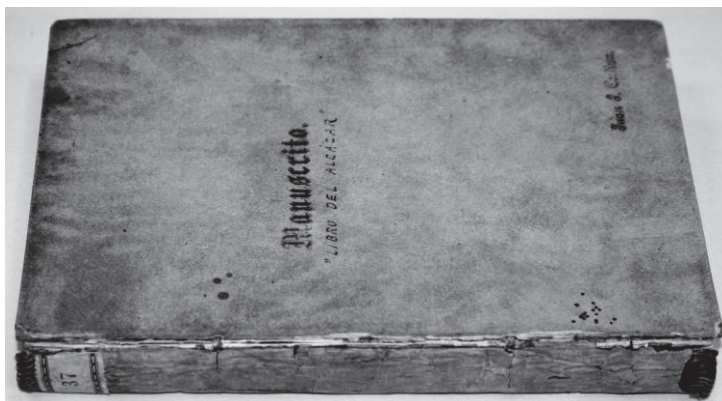
El manuscrito está encuadernado en forma de libro, las dimensiones son: 154 mm. de longitud, 233 mm. de ancho y una altura de 33mm.

No conserva su encuadernación original, una intervención realizada anteriormente a finales del Siglo XIX o principio del XX, sustituyó su encuadernación original por otra, presentando una encuadernación de tapa dura (cartoné).

Las tapas son de cartón industrial y la cubierta o forro es de papel apergaminado o papel-vitela y está adherido por completo a los planos de las tapas. En la tapa delantera, en la zona central superior del plano figura sobre su cubierta la estampación con tinta negra la palabra: “Manuscrito.” Debajo se encuentra el título con grafía manuscrita y en mayúsculas: “LIBRO DEL ALCÁZAR”. Y en la zona inferior derecha la estampación del nombre, “Juan J. Cortina.”

Las tapas están encartonadas por medio de dos enlaces de cáñamo que constituyen los dos nervios sobre los que están cosidos los cuadernillos. Para su costura se utilizaron distintos tipos de hilos tanto en su composición cáñamo y lino, como en el color. La costura es a una hilada y continua y además las hojas sueltas y los bifolios se han ligado con la técnica a “diente de perro” y bordeando los nervios.

El lomo está aserrado y tiene un refuerzo adherido de papel kraft. La distancia de la cabeza al cordel es de 63mm y del pie al cordel de 69mm. Las cabezadas están realizadas con una tela industrial decorada a bandas de color marrón y blanco y que envuelve a un núcleo de cáñamo. Las guardas y hojas de respeto son de papel continuo de color blanco. La guarda volante del inicio del libro, está totalmente escrita por el anverso de la hoja, describiendo la



pertenencia del libro. A continuación tiene cinco hojas de respeto o de cortesía. Y en la parte final del libro sólo tiene dos hojas de respeto, una de ellas escrita por ambos lados donde Juan J. Cortina hace una descripción de la cubierta original y transcribe los versos que aparecían en el

*Inicial. Encuadernación cartoné que presentaba el libro del Alcázar*

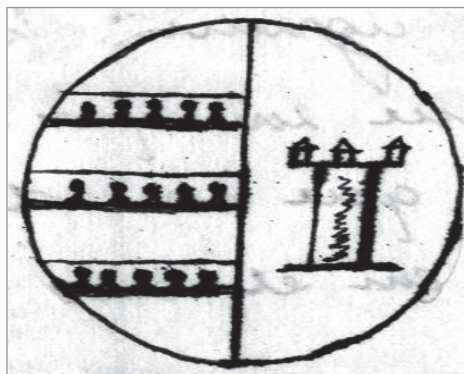


original. Y después, las correspondientes guardas.

Cuando la encuadernación no cumple su principal misión; proteger y conservar el cuerpo del libro y, su estado de conservación está muy deteriorado, se debe restaurar la estructura de la encuadernación, pero no se deben desechar los materiales antiguos que presentan una buena conservación. Antiguamente, era una práctica muy común sustituir la encuadernación original por una nueva sobre todo, cuando la encuadernación era un viejo pergamino sin decoración artística. Éstas encuadernaciones se consideraban y eran tratadas injustamente de “poco valor”. Se sustituía y desechaba la cubierta original siguiendo unos criterios utilizados en la época pero, que hoy no se consideran aceptables

La encuadernación cartoné no es la original y no se corresponde con el estilo y los materiales de su época. Se ha llegado a esta conclusión, debido al tipo de encuadernación que presenta el manuscrito y que no corresponde al estilo de encuadernación flexible en pergamino de su época (atribuido al año 1562 S. XVI). Se corroboró con la información manuscrita de las añadidas hojas de respeto del final del libro, dónde Juan Cortina de la Vega testifica que la encuadernación original estaba realizada en pergamino y que éste estaba carcomido. “En el carcomido pergamino con que primitivamente se forró este libro, muy borrosos, se encontraban los siguientes versos y escudo:”

“Las bandas que miras son  
De los Condes de Castilla  
Impressa cuyo blason  
A sus Reyes y a su silla  
Dio principio y sucesión  
En ellas la sangre pura  
Ves de Laín Calvo y Rasura  
Y su valor soberano,  
Son los dedos de la mano  
Que el Rey en ellas figura.  
El castillo y morrion  
es de los mismos impressa  
y quien doy peor sucesion,  
Ereda tanta nobleza  
Los Villavicencio son.  
Los quales viendo sin miedo  
Los dedos sangrientos puedo,  
Afirmar que son del Rey  
Señalados con el dedo.”



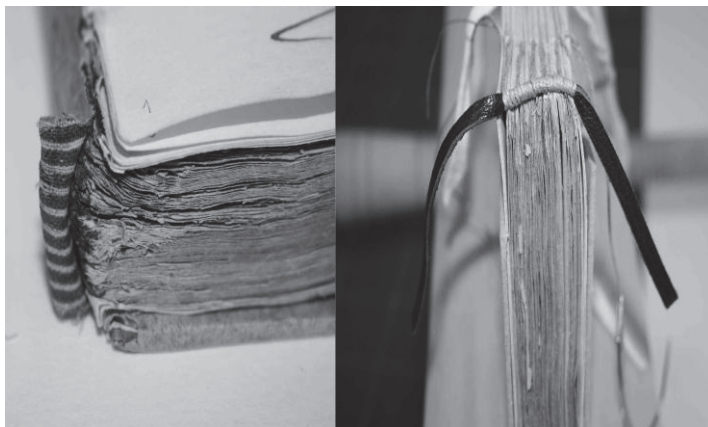
La letra de estos versos era más moderna que la del manuscrito.  
Esta letra es de Don Juan Cortina de la Vega, Abogado y Conservador de la Biblioteca Municipal de Jerez .

Juan Cortina de la Vega al describir la encuadernación como “carcomido pergamino” se refiere al deteriorado estado de conservación de la cubierta de pergamino,



posiblemente afectado con pérdidas y deformaciones típicas de éste soporte y por sufrir un ataque de insectos bibliófagos. No existe ningún resto o testigo de la cubierta original.

En el pasado la práctica de guillotinar las hojas, era muy utilizada en los procesos de recuperación de la estructura del libro y consistía en efectuar un nuevo cosido de los cuadernillos y el guillotinado del bloque de hojas para igualar los cortes, con la consiguiente pérdida de material físico y, en algunos casos de la mutilación del texto, sesgando parte de la grafía.



*Cabezada industrial (inicial) y cabezada hecha a mano (final)*

Se ha observado un agujero en el folio 93-94 en la parte inferior derecha. Pienso, que debe tratarse de un accidente o fallo en la creación del pliego y que ha desgarró la pulpa hinchada por el agua en el proceso. Se plegó y se realizó la formación de los cuadernillos. El escribano bordeó el hueco de papel salvando el agujero y, aprovechando así, la totalidad de la hoja.

### **ESTADO DE CONSERVACIÓN**

El cuerpo del libro presenta alteraciones físico-mecánicas, químicas y biológicas. La encuadernación tiene alteraciones físicas y químicas.

La principal alteración que presenta el soporte es la provocada por la alteración intrínseca de los elementos sustentados. Estas alteraciones, son debidas a la composición de los elementos que forman la tinta metaloácida, provocando un fuerte deterioro a la celulosa por los procesos de oxidación y acidez. El efecto provocado en el soporte por estas alteraciones de las tintas ha desarrollado la pérdida de consistencia física y mecánica, provocando en el papel una gran fragilidad y, en el peor de los casos desintegrando totalmente la celulosa en las zonas más afectadas.

Otra alteración importante, es la pérdida de soporte. Las zonas perdidas más importantes del soporte se encuentran localizadas en las zonas de los cortes del libro, sobre todo en las esquinas de las hojas que han ocasionado el redondeado de las aristas. Esto es debido al desgaste y las rozaduras producidas durante su manipulación. Las deformaciones, pliegues, arrugas y alabeos, en algunos casos han producido cortes y desgarros. La mayoría de las zonas perdidas del soporte son pequeñas pero, numerosas. Otra causa, de zonas perdidas del soporte, son las lagunas producidas por los insectos bibliófagos que forman galerías y perforaciones. En el lugar de las galerías se han encontrado partículas de detritus que han excretado los insectos durante su metabolismo sintetizando la celulosa. Algunas partes estaban adheridas entre sí por las sustancias segregadas en su metabolismo. Estos residuos se depositan y acumulan en las galerías que van realizando las larvas, hasta sufrir la metamorfosis a insectos adultos. Por la forma de las galerías y perforaciones se ha identificado el insecto como *Anobium Punctatum* (carcoma), perteneciente a la familia de los anóbidos y al orden de los coleópteros (escarabajos). Entre las galerías se han encontrado pupas y restos de los insectos bibliófagos, donde efectuaron la metamorfosis de larvas a insectos adultos. Los daños provocados por los insectos bibliófagos en este libro son pocos, centrándose la mayor parte en la zona del cajo, comparando con los grandes destrozos que provocan al soporte, cuando la contaminación se convierte en plaga (cantidad masiva de larvas) y ocasionan graves daños al libro afectado. Es un daño biológico que afecta de forma física al aspecto y textura del papel.

Otro factor degradante es la presencia de suciedad general producida por partículas de polvo, acumulándose en los dobleces. Y, la presencia de agentes contaminantes, que a su vez desencadenan en procesos de oxidación en la celulosa, por generar productos ácidos que degradan el papel y aceleran su envejecimiento.

El soporte presenta un tono más oscuro del color del papel por toda la superficie, siendo esta suciedad más acusada en las zonas perimetrales. Los factores son los causados por el envejecimiento de los materiales que lo forman. En algunas zonas donde ha tenido un exceso de humedad esta acumulación de suciedad ha sido arrastrada y ha provocado manchas y frentes de humedad.

En las zonas afectadas por los frentes de humedad han aflorado colonias de microorganismos. La contaminación ha sido local y, sólo se han visto afectadas las primeras y últimas hojas del libro. En las zonas contaminadas, se aprecia un “aspecto algodonoso” del soporte con pigmentaciones de color violáceo y pérdida de la consistencia mecánica. Pero, el mayor daño causado a la estructura de la celulosa es la causada por la corrosión y traspaso de tintas. En estas zonas afectadas, las cadenas de moléculas de celulosa están rotas y es la causante de la pérdida de consistencia mecánica del papel. Las zonas más afectadas del soporte han quemado literalmente el papel, debilitando las fibras del soporte y transformando el papel en un soporte muy debilitado, frágil y quebradizo.

Las zonas atacadas por la humedad han debilitado y roto las fibras al producirse el proceso de hidrólisis en las cadenas de celulosa.

El soporte también tiene manchas de distinta naturaleza:

- Manchas de suciedad y de naturaleza grasa.

- Manchas provocadas por los frentes de humedad.
- Las manchas por la oxidación de las partículas de adhesivos de cola animal.
- Manchas de tinta.
- Manchas por la migración de la acidez y oxidación de las tintas metaloácidas.
- Manchas de pigmentación provocadas por microorganismos.
- Manchas de detritus de insectos

El soporte está repleto de parches, a modo de pequeñas reparaciones. Estos aditamentos se han colocado en las zonas donde la acción corrosiva de la tinta estaba muy afectada. Sobre el parche se ha copiado las letras que oculta. Parece que se trata de un adhesivo de composición vegetal posiblemente de almidón.

Algunos de los parches están medio despegados o se han desprendido totalmente y se encuentran sueltos entre las hojas donde estaban adheridos. Se aprecian las marcas ocasionadas por el adhesivo y se han utilizado como testigo de la ubicación original del parche suelto. Otras marcas de adhesivo no tiene su correspondiente parche ya que, éste está perdido, no encontrándose entre las hojas. La causa del desprendimiento de los parches es la pérdida de adhesión del adhesivo debido al envejecimiento natural y la consecuente oxidación de la sustancia ocasionando su desprendimiento y luego la consiguiente pérdida.

En cuanto a los elementos sustentados los daños físicos son los producidos por las características químicas de la composición de las tintas metaloácidas. Estas alteraciones endógenas son la acción corrosiva y el traspaso de tintas. La acción corrosiva ha llegado a desintegrar completamente el papel en las zonas donde la tinta estaba más acumulada. En algunos casos, podría deberse a un exceso en las proporciones de los elementos que la componen, en su elaboración o por utilizar elementos dañinos, con el fin de oscurecer el color de la tinta.

La grafía afectada por la corrosión ha provocado el traspaso de la tinta causando daños al reverso del folio, produciendo un efecto visual de traspaso de la grafía al reverso de la hoja, dificultando su lectura. En muchos casos ha llegado incluso al craqueado o cuarteamiento del soporte produciendo en ocasiones desprendimientos y pequeñas pérdidas. Estas alteraciones también han provocado el quemado y oscurecimiento del soporte.

Las tintas dependiendo de su composición, presentan diferentes alteraciones cromáticas produciendo en algunas partes del texto el empaldecido del colorante.

Es la propia tinta la causante de las alteraciones y deterioro del soporte. La composición de las tintas metaloácidas están formadas por ácido (de las agallas de roble que al ser cocidas forman ácido galo-tánico) y por sulfato ferroso (sal de hierro que se obtenía por la combinación de hierro y ácido sulfúrico). Al mezclarse forman el tanato ferroso.

El tanato ferroso tiene poco poder de tinción aumentando según se oxida y pasa a convertirse en tanato férrico que es cuando aumenta el tono de color a marrón oscuro. Este se

El tanato ferroso tiene poco poder de tinción aumentando según se oxida y pasa a convertirse en tanato férrico que es cuando aumenta el tono de color a marrón oscuro. Este se incorpora al papel llegando a quemarlo y desintegrarlo por completo donde los trazos son más intensos y emigrando a las zonas colindantes.

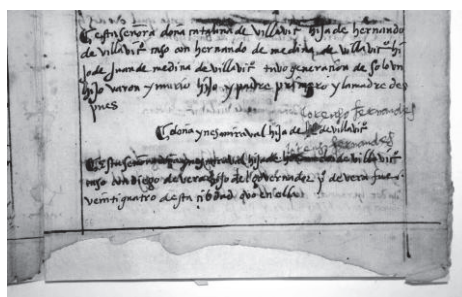
Hay que añadir que el hierro en la composición de las tintas sufre el proceso de la oxidación y oxida a la celulosa, además es catalizador del dióxido de azufre presente en la atmósfera y que combinado con la humedad ambiental forma el ácido sulfúrico. Estos ácidos y oxidaciones “queman” las fibras del papel produciendo su desintegración.

La acidez de las tintas ha migrado y ha alterado el soporte con un halo alrededor de la grafía y penetrando en las fibras del soporte produciendo en el reverso de la hoja, el traspaso de tinta.

En cuanto al estado de conservación de la encuadernación, al estar compuesto con materiales industriales de naturaleza ácida perjudican la conservación del libro. Las tapas del volumen están deformadas debido a las tensiones de los adhesivos empleados. La cubierta presenta pequeñas zonas perdidas en los cantos y en la zona del cajo con suciedad general y acumulación de detritus.

El lomo está totalmente perdido no conservándose ningún vestigio. Esto es debido al desgaste del cajo, que hace de bisagra en su apertura y cierre de las tapas del libro, lo que ha ocasionado su rotura y la consiguiente pérdida. Al carecer del lomo de la cubierta, se puede observar el refuerzo del lomo, donde se ha adherido una cartela con el número de registro 37.

Las guardas están adheridas en su totalidad a las contratapas. Esta adhesión ha provocado tensiones, y ha deformando y curvando los planos que forman las tapas, ocasionando una superficie cóncava.



*Anverso de la hoja y reverso de la hoja.*

## **TRATAMIENTO PROPUESTO Y CRITERIO DE INTERVENCIÓN**

El objetivo perseguido en la propuesta de intervención de la obra ha sido recuperar la integridad física y la funcionalidad del libro.

Los tratamientos han sido determinados por el mal estado de conservación, lo que dificultaba su manipulación y el riesgo de perder o desgarrar parte del soporte.

Para llevar a cabo el objetivo propuesto se ha decidido en primer lugar, estabilizar este proceso degradatorio químico de los elementos sustentados y del soporte, y en segundo lugar se han tomado las medidas necesarias para solventar los problemas derivados de las alteraciones sufridas.

Para solucionar la primera fase de estabilización química se ha decidido aplicar las operaciones de limpieza acuosa con la eliminación de partículas y ácidos nocivos y la desacidificación del soporte, muy afectado por la oxidación y acidez de las tintas. La segunda fase ha consistido en las operaciones de reintegración manual del soporte utilizando un papel japonés. Y seguidamente una laminación que sirva de sostén, al deteriorado y frágil papel.

Prácticamente la totalidad de las hojas necesitan un sostén para garantizar que no se fragmente el soporte debido a las graves alteraciones que presenta la grafía. En estos casos donde el alto grado de fragilidad afecta gravemente la consistencia física del soporte se ha laminado utilizando un tisú japonés. Este tratamiento es necesario aplicarlo por el anverso o el reverso y, en algunas hojas por ambos planos. En las hojas donde no era necesario laminar toda la hoja se ha realizado una laminación parcial o local.

Con estos tratamientos de conservación-restauración conseguimos la permanencia del soporte y el sostén de la grafía, proporcionando la consistencia física de la obra y por lo tanto su durabilidad. Se opta por un segundo soporte que permita la máxima transparencia posible, ya que, la oxidación y el traspaso de tintas han provocado el oscurecimiento del soporte y dificulta la legibilidad del texto.

#### Tratamientos propuestos:

- Fotografías y detalles.
- Paginación del cuerpo del libro.
- Desmontaje de cuadernillos.
- Relación de cuadernillos.
- Digitalización.
- Limpieza mecánica.
- Limpieza local de manchas.
- Lavado y desacidificado.
- Secado por oreo.
- Alisado.
- Reintegración manual del soporte.
- Laminación y consolidación.
- Tratamiento de los aditamentos.
- Formación de cuadernillos.
- Estudio de la sustitución de la reencuadernación.
- Cosido de cuadernillos.
- Realización de cabezadas cosidas al lomo.
- Refuerzo del lomo

- Realización de la cubierta de pergamino.
- Estudio de la adhesión de las guardas.
- Elaboración de la caja de conservación.
- Conservación de la antigua encuadernación.

Las intervenciones realizadas se han llevado a cabo teniendo en cuenta los criterios y el código deontológico aplicado a la actividad de conservación y restauración del documento bibliográfico y documental:

1. Respetar la obra.
2. Realizar pruebas antes de aplicar los tratamientos.
3. Reversibilidad de los materiales utilizados.
4. Eliminación de las intervenciones ajenas a la integridad total de la obra que imposibiliten o desvirtúen su interpretación documental, histórica o artística. Sin embargo, se han tenido en cuenta los aditamentos que formen parte de la propia evolución en el tiempo de la obra.
5. Estabilización y consolidación de los elementos degradados.
6. Reintegración, a base de injertos, de las zonas donde hay pérdida de soporte. Salvo en las pequeñas zonas donde la grafía puede verse afectada. No se ha realizado reintegraciones de la grafía.

## **TRATAMIENTO REALIZADO**

A la entrega del libro se realizaron las fotografías iniciales con una cámara digital Canon EOS 400D. Se efectuaron antes de proceder al desmontaje de la obra para dejar testimonio del estado de conservación a su llegada al taller y también se realizaron fotografías de detalle de los elementos que componen la estructura de la encuadernación. A continuación, se procedió con el desmontaje del libro y se realizaron las fotografías del desmontaje de los elementos de la estructura y de las partes que contienen información relevante y que componen la arquitectura del libro. Estas fotografías nos van a servir como testigo para cotejar y comprobar la estructura y arquitectura del libro y como referencia para su reconstrucción.

Antes de efectuar el desmontaje del libro se paginan todas las hojas, para que en el montaje final queden ligadas tal y como estaban. El desmontaje del libro se lleva a cabo con ayuda de una espátula fría, un bisturí y unas tijeras y, se guardan muestras de los hilos de la costura y elementos utilizados en la estructura de la encuadernación.

Se toma nota de la relación de cuadernillos según se va desmontando y se va realizando una primera limpieza mecánica con aspirador y brochas.

Una vez desmontado el libro se continua con la limpieza mecánica con elementos abrasivos suaves como la goma de borrar blanda para las zonas más delicadas y goma de

borrar dura para las zonas donde la suciedad estaba más incrustada y con la punta del bisturí para quitar las incrustaciones de detritus y con disolventes para reducir en la medida de lo posible las manchas más fuertes.

En los bifolios externos del cuadernillo se elimina mecánicamente los restos del adhesivo de cola animal, con la ayuda de una espátula fría y un bisturí, raspando suavemente el adhesivo humedecido.

Se procede para dotar a las hojas de una reserva alcalina, se ha desacidificado con hidróxido cálcico de concentración en saturación de 1,5 gr. / l. de agua, durante aproximadamente 10 minutos.

El secado se ha efectuado con secantes y por oreo. Este oreo es necesario para que el hidróxido cálcico se convierta en carbonato cálcico, en presencia del oxígeno del ambiente.

Se ha verificado que el pH es básico y que tiene una reserva alcalina.

Se alisaron las hojas con un leve peso entre tableros y debidamente protegidas entre reemays y secantes.

La reintegración del soporte se realizó manualmente con papel japonés, de textura y color unos tonos más claros que el original para distinguir el soporte que ha sido reintegrado. Se ha utilizado un adhesivo neutro. Se ha descartado la reintegración mecánica en reintegradora de pulpa por el grave deterioro y fragilidad que muestran las hojas, así como, para evitar el problema de acumulación excesiva de pulpa en las zonas desintegradas de la grafía, siendo complicada la eliminación del exceso de pulpa que inevitablemente se depositaría en la zona de la grafía, afectando visualmente a la grafía del texto.

Una vez que las hojas están reintegradas manualmente se seleccionan las que están excesivamente debilitadas y se consolidan por impregnación con brocha con klucel G y metilcelulosa en disolución con etanol, para favorecer el secado rápido. En el mismo proceso se procede a la laminación manual del soporte con un tisú de poco gramaje que permita la sujeción y sostén con la máxima transparencia posible ya que, el traspaso de tintas y la oxidación han oscurecido el soporte y, con un tisú de mayor gramaje dificultaría visualmente su lectura. En algunas uniones de grietas y desgarros se reforzaron con tiras de tisú. Sobre todo en la zona del cajo de la hoja, para reforzar la zona que después será unida en cuadernillos y cosidas formando el lomo. Si el cajo estaba muy deteriorado se ha utilizado papel japonés para, dar mayor consistencia.

Las hojas fueron secadas y alisadas entre tableros y un leve peso protegidas debidamente entre papeles secantes para potenciar el secado y entre reemays para protegerlas.

Hoja por hoja y, manualmente, se realizaron los cortes del sobrantes de papel japonés de los injertos de las zonas reintegradas de los cortes. Se cortaron al tamaño de la hoja con una regla y un bisturí. Dejando cuando era posible unos milímetros de pestaña para una mejor protección de los bordes.

Una práctica muy común en el pasado fue el guillotinado de cortes de los libros en las reencuadraciones. Esta acción, que no aporta beneficio alguno para la conservación, ha sido motivo de pérdida de información en los márgenes exteriores, ya que el libro presenta numerosas anotaciones marginales. Mutilando, en algunas hojas, parte de la grafía. Cuando el libro se reencuadró y sufrió el proceso del guillotinado de sus cortes, los pliegues existentes en las esquinas y, en las zonas de la cabeza y el pie del lomo, no llegaron a ser cortados,



porque formaban pliegues y dobleces y, no sobresalían de la línea de corte de la cuchilla. Los pliegues se han conservado, se han desdoblado y alisado como testigos del tamaño original. En algunos casos se han reforzado con tisú, dada la fragilidad del pliegue debido a los roces sufridos por la zona doblada. Se alisaron los numerosos pliegues de las zonas de las esquinas dobladas.

Se volvieron a formar los cuadernillos respetando la línea de doblez del plegado original y se colocaron en orden, dejando el conjunto entre tableros y con pesas, listos para el cosido de los cuadernillos. En algunos bifolios (los más externos) fue necesario unir o reforzar por la zona del cajo de la hoja, que en algunos casos estaban totalmente separados o con pérdidas importantes de soporte. En estos últimos además, se realizaron injertos con papel japonés y después se reforzaron con tisú.

El cosido se realizó con hilo de cáñamo de un cabo. Se respetaron los orificios originales del cosido y las distancias entre los puntos del cosido. Los nervios de cáñamo, se sustituyeron por piel curtida al alumbre por considerar este material más fuerte y apropiado para la técnica de la encuadernación flexible de pergamino. Se han cosido los cuadernillos con la técnica de costura a una hilada bordeando los nervios naturales y respetando el cosido original. El cosido a “diente de perro” se ha suprimido para no taladrar el papel por muchos puntos y, para evitar taladrar con la costura la grafía que presenta en algunas zonas del cajo. Se aporta documentación fotográfica de los distintos tipos de cosido para dejar constancia de cómo se encontraba encuadernado. Con esta medida hemos conseguido no taladrar el papel con la aguja en la zona debilitada del lomo y además, que se pueda abrir con mayor facilidad.

Para sustituir la reencuadernación que presentaba “el libro del Alcázar” por una encuadernación flexible en pergamino típica del siglo XVI, se solicitó información a la biblioteca sobre los libros con fecha y materiales similares. La dirección de la Biblioteca puso a disposición el libro manuscrito con signatura Ms.81. ya que, se supone podría ser del mismo autor que “El libro del Alcázar”. Se estudió su encuadernación, la técnica y el estilo de la época para reencuadernar el “El libro del Alcázar” basándonos en las características de la encuadernación del libro manuscrito Ms.81.

La información facilitada por la Biblioteca Municipal de Jerez, acerca del libro manuscrito Ms.81: [Libro de memorias de la ciudad de Jerez, de 1500 hasta 1509] / de lo qual da testimonio juan rroman escribano publico y del mismo cabildo y sus tenientes, muy verdaderamente sacadas y asy mismo da fe de algunos años destes gonzalo rroman escribano del dicho cabildo padre del dicho juan rroman.

Ms. original con unas dimensiones de 21 x 15 cm. Es obra de una sola mano con letra del s. XVI, si bien en la h.2 hay una pequeña anotación de otra mano, con letra de época posterior.

Está compuesto de 158 hojas, con una foliación que llega hasta la LII.

Su estado de conservación no es muy bueno ya que se encuentra incompleto y mutilado en numerosas hojas, además la decoloración de las tintas dificulta la lectura en algunas partes del libro. Existe un índice del contenido al comienzo del volumen. La encuadernación está realizada en pergamino.

El autor es Juan Román, hijo de Gonzalo Román y descendiente de Domingo Román, uno de los primeros pobladores de Jerez que recibió varias casas en el barrio Francos.

Juan Román desempeñó el cargo de escribano, oficio tradicional en su familia con carácter vitalicio.

En cuanto a su procedencia sabemos, pues así consta en una nota manuscrita de la h.2, que perteneció al alcaide del Alcázar, Marqués de Valhermoso. Posteriormente fue propiedad de Juan Cortina de la Vega. A su muerte, fue comprado por Pedro Gutiérrez de Quijano que lo donó en 1927 junto a otros manuscritos a la Biblioteca de Jerez.

Otro elemento de la encuadernación que se sustituye son las cabezadas industriales de tela, por unas cabezadas hechas a mano y cosidas al lomo. Éstas se enlazan a la cubierta de pergamino, como consta en el libro Ms.81 (atribuido al mismo escribano, y como primer volumen de los dos) para reforzar y proteger la cabeza y pie del lomo. Éstas están constituidas por un núcleo o alma de piel de cabra y cosidas con hilo de cáñamo.

Se ha confeccionado la cubierta de la nueva encuadernación flexible de pergamino, teniendo en cuenta la época y el libro Ms.81, que se conserva en la Biblioteca Municipal de Jerez de la Frontera y, que se atribuye al mismo autor. Se escogió la zona del pergamino perteneciente a la columna del animal, para que formase el lomo ya que, esta zona está considerada la parte más consistente. Se centraron las correspondientes zonas (columna y lomo) en un plano cartesiano y se hicieron coincidir en el eje  $Y(X=0)$ .



*Encuadernación flexible en pergamino*

En los planos de la cubierta se han dejado unos 5 milímetros de ceja para proteger los cortes del libro. En el corte delantero se realizó una solapa de protección que al cerrar el libro y anudar las tiras de cierre queda totalmente protegido de los impactos no deseados. Se realizaron y colocaron las tiras de cierre de piel de cabra de color marrón para cerrar y conservar el volumen. Se han marcado los pliegues de las bisagras para facilitar la apertura y cierre de los planos de la cubierta del libro. Se facilitó la curvatura del lomo en un borneador.

Se han confeccionado las guardas con un papel con verjura y de color y textura que no desentone con el papel original. Las guardas no se han adherido totalmente a la cubierta

del pergamino. Solamente se ha aplicado una zona de 10 mm. en el perímetro de los cortes. Se ha utilizado un adhesivo neutro. Y se han intercalado unas hojas de respeto o cortesía en la parte delantera y trasera del cuerpo del libro, para proteger las primeras y últimas hojas que son las más susceptibles de sufrir algún daño.

Las tapas sustituidas se han limpiado efectuando una limpieza mecánica y superficial con ayuda de un aspirador y gomas de borrar. Y, se ha realizado una carpeta de conservación utilizando cartón neutro para conservarla junto al libro y dentro de la caja de conservación, para evitar su extravío y que permanezca junto al libro al que pertenece.

### **CAJA DE CONSERVACIÓN**

Para impedir o reducir los peligros de un nuevo deterioro y facilitar el manejo, su instalación o almacenaje, se ha realizado manualmente una caja de conservación a medida, con materiales neutros y las dimensiones adecuadas para que no se produzcan daños. Conserva el libro de las partículas de polvo y de los agentes externos contaminantes que puedan influir negativamente en su conservación.

Se han utilizado cartones y adhesivos neutros y se ha forrado con una tela de lino de color crudo. Se han añadido unas tiras de cierre de piel de cabra color marrón, como elemento de seguridad.

Medidas aproximadas del libro del Alcázar con la encuadernación flexible en pergamino:

ANCHO 170 mm. X LARGO 236 mm. X ALTO 26 mm.

La caja de conservación está formada por dos bandejas una inferior que contiene el libro y una bandeja superior que cierra y protege evitando que entren en el interior las partículas de polvo, contaminación atmosférica y suciedad general. Es una medida de protección ante un desplazamiento y en caso de un accidente inesperado, impide que el libro sufra directamente el impacto. También, mejora su conservación en el almacenaje evitando su deformación al encontrarse el libro en posición horizontal.

Se ha realizado una carpeta de conservación que contiene las tapas y las hojas de cortesía sustituidas en la encuadernación. Se han conservado unidas y protegidas por una carpeta a medida de cartón neutro de un espesor de 1,25 mm. y con reserva alcalina que sirve de pantalla de protección contra la acidez.

Las hojas de respeto o de cortesía a su vez, están protegidas con otra carpeta de papel con reserva alcalina.

### **RECOMENDACIONES PARA SU CONSERVACIÓN**

Se deben tener en cuenta los siguientes parámetros para el control de una buena conservación:

Temperatura. Las condiciones óptimas deben estar entre los siguientes parámetros:  
18° C y 20° C.

Humedad. Las condiciones óptimas deben estar entre:  
50% y 55% HR.

Luz. Intensidad eléctrica límite máxima 50 lux, evitando la radiación directa de la luz eléctrica o natural sobre el libro cuando no se esté consultando.

Ventilación. Un factor indirecto de deterioro, pero no menos importante, es el estanco destinado a albergar la documentación, si cuenta con una mala ubicación, diseño poco funcional, mala ventilación, fuentes de iluminación inadecuadas, así como un mal sistema de depósito, son aspectos que van causando un daño paulatino.

Instalación. La instalación del libro debe ubicarse dentro de la caja de conservación y ésta situarse en posición horizontal. Así, evitamos deformaciones y tensiones en la estructura de la encuadernación.

Exposición y consulta. En exposiciones y consulta del libro se aconseja la utilización de un atril de medidas y materiales adecuados a su tamaño. Una vez determinada su posición a exponer el ángulo de apertura no debe ser superior a 90°. Y, los planos de las tapas deben descansar en toda su superficie. Para la sujeción de las hojas por la apertura debe utilizar tiras de poliéster Melinex (Mylar).

Siempre que no sea estrictamente necesario consultar el original se aconseja utilizar las hojas digitalizadas.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS

AGALLAS DE ROBLE: pequeños abultamientos tumorales inducidos por insectos. Defensa del vegetal al ataque del insecto. De ellos se obtiene el ácido gálico.

CABEZA: la parte superior del lomo de una encuadernación.

CABEZADA: hilos de color alrededor de un núcleo y cosidos a través de los cuadernillos. Cada libro lleva dos la superior e inferior.

CAJOS INTERIORES: zona de los cantos donde están cosidos el primer y último de los cuadernillos del bloque de hojas.

CAJOS EXTERNOS: bisagra o hendidura de la cubierta en el exterior del libro por donde se pliega para abrir la tapa.

CEJAS: diferencia en la medida entre las hojas y el borde de las cubiertas. Protegen las hojas.

CORONDEL: marcas lineales horizontales de la formadora de hojas de papel.

COSTURA A DIENTE DE PERRO: unión de un número de hojas sueltas cosiendo a través del margen interior (zona del cajo de las hojas).

COSTURA A PUNTO SEGUIDO: coser un cuadernillo a lo largo con un trozo de hilo.

CUBIERTA: revestimiento de las tapas de un libro. Puede ser de distintos materiales cuero, pergamino, tela etc.

CUERPO DEL LIBRO: bloque de hojas que forman el libro sin las tapas.

DESACIDIFICACIÓN: tratamiento para neutralizar la acidez del papel.

**FILIGRANA:** Una filigrana o marca al agua es una imagen formada por diferencia de espesores en una hoja de papel. Se utiliza para evitar la falsificación de documentos, para mostrar la autenticidad del origen de algún papel o impreso, como adorno o como diferenciación entre diferentes fábricas de papel.

**GUARDAS:** son hojas dobles de papel fuerte que se pegan al primero y último cuadernillo y a las tapas.

**KRAFT:** El papel de estraza, papel madera o papel kraft es un tipo de papel basto y grueso de color marrón. Está fabricado con pasta química, sin blanquear y sometido a una cocción breve. Muy resistente al desgarrar, tracción, estallido etc.

**MELINEX:** Film transparente de poliéster. Se utiliza principalmente para mantener un libro abierto con ocasión de una exposición y para la realización de encapsulados.

**NERVIOS:** son relieves transversales colocados a intervalos regulares, que sobresalen del lomo de cuerpo del libro. Suelen ser tiras de cordón o cuero donde se cosen los cuadernillos. Están insertados en el lomo entre los cuadernillos y la cubierta.

**PIE:** la parte inferior del lomo de una encuadernación.

**PUNTIZONES:** marcas lineales verticales de la formadora de hojas de papel.

**REEMAY:** “tejido no tejido” de poliéster que sirve para proteger las hojas en los distintos tratamientos de conservación-restauración.

**TINTA FERROGÁLICA:** tinta compuesta por un ácido gálico y un metal (hierro).

**VERJURA:** marcas lineales (verticales y horizontales) del papel producidas por los alambres de la formadora en la fabricación del papel hecho a mano.

## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

Catalogación y descripción de los manuscritos Ms81 y Ms82 realizado por la Biblioteca Municipal de Jerez.

INTI-Celulosa y papel. Boletín sobre conservación y restauración, nº1 (2008): Novaresi, Marcelo, “Tintas ferrogálicas”, Parte I (<http://www.ilam.org/ILAMDOC/BoletinINTI/restN.II.pdf>).

Karnes, Cynthia, “How to make ink”, KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN, The ink corrosion website, Holanda, 2006 (<http://knaw.nl/ecpa/ink/>).

Lande, Mr. De La, Arte de hacer el papel según se practica en Francia, y Holanda, en la China, y en el Japón. Edición facsímil de la de Madrid, 1778.