



MEMORIA FINAL DE INTERVENCIÓN

LIBRO DE CABILDOS Y GASTOS

**Hermandad del Santo Cristo de la Sangre. Arriate.
Málaga 1732-1961**

Sevilla, diciembre de 2008

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: ESTUDIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

1. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL	1
2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL	3
ANEXO I: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....	18

CAPÍTULO II: DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO

1. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN	26
2. TRATAMIENTO	29
ANEXO II: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....	35

CAPÍTULO III: RECOMENDACIONES

1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONSERVACIÓN.....	67
--	----

EQUIPO TÉCNICO	69
----------------------	----

INTRODUCCIÓN

El documento “Libro de Cabildos y Gastos de la Hermandad del Santo Cristo de la Sangre” formado por un volumen con varios cuadernillos añadidos, y un grupo de folios que no se llegaron coser a la encuadernación introducidos al final de ésta, pertenece a la Hermandad del Santo Cristo de la Sangre y Santo Entierro de la localidad malagueña de Arriate.

Dicho bien cultural es objeto de la presente Memoria Final de Intervención a petición de la mencionada corporación.

Durante el curso de la intervención se completaron los exámenes previos.

La Memoria Final de Intervención se estructura básicamente en tres capítulos. El primero identifica el bien cultural y realiza una valoración histórico – artística y puesta al día de la documentación existente sobre el bien cultural en cuestión. El segundo, dedicado a la diagnosis y tratamiento, profundiza en la materialidad, el estado de conservación de la obra y los procesos llevados a cabo para lograr la más adecuada intervención de conservación-restauración. El tercer capítulo recoge las recomendaciones y expone las medidas preventivas de conservación propuestas por los técnicos del IAPH para que los documentos se mantengan en las mejores condiciones posibles de cara a su conservación material.

Siguiendo los criterios básicos del Centro de Intervención del IAPH, la metodología de conservación-restauración seleccionada para la intervención de la obra está condicionada por su puesta en valor, grado de alteraciones así como por la importancia de la degradación que presentaba.

CAPÍTULO I : ESTUDIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

1. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL.

Nº Registro: 39B PROY/ 06

1.1. TÍTULO U OBJETO.

Libro de Cabildos y Gastos de la Hermandad del Santo Cristo de la Sangre (anverso).

Número de los Hermanos (reverso).

1.2. TIPOLOGÍA.

Patrimonio documental.

1.3. LOCALIZACIÓN.

1.3.1. Provincia: Málaga.

1.3.2. Municipio: Arriate.

1.3.3. Inmueble: Casa Hermandad.

1.3.4. Ubicación: Archivo.

1.3.5. Demandante del estudio y/o intervención: Hermandad del Santo Cristo de la Sangre y Santo Entierro de Cristo.

1.4. IDENTIFICACIÓN FÍSICA.

1.4.1. Materiales y técnicas:

- . Papel / manuscrito (cuerpo del libro)
- . Pergamino / manuscrito (encuadernación)

1.4.2. Dimensiones:

- . 309 x 208 x mm (cuerpo del libro)
- . 300 x 222 x 18 mm (encuadernación)

1.4.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas:

Firmas de los oficiales de la corporación, secretarios y notarios públicos apostólicos en calidad de escribanos, curas vinculados a la iglesia de san Juan de Letrán de Arriate y visitantes de la Diócesis de Málaga.

1.4.4. Elementos de validación:

Papel sellado correspondiente a los reinados de Carlos IV (año 1797), Isabel II (años 1854, 1858, 1860, 1864) y Alfonso XII (año 1882).

Sellos de la hermandad del Santo Cristo de la Sangre y de la parroquia de Arriate.

1.5. DATOS HISTÓRICO-ARTÍSTICOS.

1.5.1. Autor/res: Secretarios y notarios públicos apostólicos.

1.5.2. Lugar y fecha ejecución: Arriate (Málaga), 1732-1961.

1.5.3. Tipo de escritura: Humanística usual.

2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL.

2.1. ORIGEN HISTÓRICO.

El origen de la cofradía del Santo Cristo de la Sangre y Santo Entierro, con sede en la iglesia de san Juan de Letrán de Arriate (Málaga), se remonta al siglo XVII según consta en un recibo de cuota-luminaria fechado en 1650.¹

No obstante, la cofradía del Santo Cristo de la Sangre no se constituyó canónicamente hasta el año 1729 nombrándose primer mayordomo a Juan Moreno de Ahumada, fiscal a Andrés Ramírez del Pino, albacea a Alonso Pérez Mellado, alcalde a Antonio Higuero y escribano a Jerónimo Serrano, siendo cura el licenciado Pedro Rebollo; los cuales se mantuvieron oficiales hasta 1732, año en que se comenzó el Libro de Cabildos y Gastos motivo de la presente Memoria Final de Intervención.²

El Libro de Cabildos permite reconstruir buena parte de la trayectoria vital de la hermandad entre los años 1729 y 1961. De su consulta se desprende que tuvo al menos dos interrupciones prolongadas, entre 1864 y 1882 - periodo en el cual no se celebra ningún cabildo pero se deja constancia en un documento de 1882 de las sucesiones en la mayordomía para el cuidado de los enseres y control de las cuentas-, y entre los años 1882 y 1922; a partir de esta fecha se retoma con fuerza la actividad de la corporación.

A causa del mal estado del manuscrito están ausentes las anualidades anteriores a 1864 y, a partir de 1934, únicamente se conservan los cabildos de los años 1953 y 1961.

El contenido del volumen es fundamentalmente una sucesión cronológica de los acuerdos tomados en las Juntas de Cabildos Generales de la cofradía del Santo Cristo de la Sangre, materializado en forma de acta documental, quizá el tipo documental más importante y representativo de cuantos conservan las hermandades y cofradías.

Los acuerdos tomados giran en torno a cuatro temas o asuntos fundamentales: elección de los cargos de la hermandad, relación de los elegidos y la promesa de los oficiales de dar cumplimiento con su deber; presentación anual de las cuentas de la corporación con sus correspondientes resúmenes desglosados; inventario de efectos y bienes propiedad de la cofradía con vistas a transferir la tutela al nuevo oficial; relación de visitas de comprobación de las cuentas de la hermandad

¹ ARCHIVO DE LA HERMANDAD DEL SANTO CRISTO DE LA SANGRE.

² LIBRO DE CABILDOS Y GASTOS DE LA HERMANDAD DEL SANTO CRISTO DE LA SANGRE, fol. guarda delantera pegada, s/n

efectuadas en nombre del Arzobispado de Málaga, denominadas en el manuscrito "santas visitas".

En el reverso y en sentido inverso se hallaría las listas de los hermanos. No obstante los listados que se conservan, de factura reciente, corresponden a los cuadernillos añadidos.

Hasta bien entrado el siglo XX es común que las actas incorporasen en un mismo documento datos relativos a las elecciones de oficiales con la presentación de las cuentas de la hermandad.

Como administrador de la hacienda de la cofradía, la figura del mayordomo cobra gran protagonismo en el Libro de Cabildos. De una parte elabora las cuentas generales a partir de los Libros mayores de cargo y data de cuentas y de los Libros diarios de caja. Aunque su forma documental experimenta una enorme variedad tanto en el modo de recoger la información como en su dispar denominación, en todos los casos se consigna detalladamente los ingresos y gastos totales en orden cronológico, lo que ayuda a la hora de determinar las cuantías generales, cuyo resumen debe de ser aprobado en la Juntas de Cabildos Generales.

Por otra parte, los inventarios aportan noticias de los bienes materiales de la hermandad. Son también confeccionados por el mayordomo, que al tomar posesión de su cargo, adquiere la custodia y responsabilidad de cuantos bienes están bajo su cuidado, debiendo dar cuenta de los mismos al finalizar su mandato. En los inventarios se asientan los efectos y objetos propiedad de la corporación y se suele hacer constar su descripción, localización y estado de conservación.

Las cuentas de la Hermandad son posteriormente aprobadas por los representantes de la Diócesis de Málaga que revisan y aprueban las informaciones contenidas como mecanismo de control de las corporaciones sujetas a su jurisdicción.

El conjunto de la documentación conservada es testimonio, a modo de crónica anual, de la actividad desarrollada por la hermandad. Su valor histórico es indiscutible para la corporación y para la comunidad local, ya que los acontecimientos que recoge están íntimamente conectados con la vida de Arriate constituyendo el testimonio documental más antiguo conservado en la comarca de Ronda.

La redacción material del Libro de Cabildos y Gastos corrió a cargo, en un primer momento, del secretario de la hermandad y del notario público apostólico después. Ambos firman al pie de los documentos junto al cura de la parroquia de Arriate, el cual juega un papel decisivo en la pervivencia de la hermandad y figura como presidente, anotando su rúbrica por

delante de los oficiales de la corporación, cuyas firmas en no pocas ocasiones están ausentes.³

Entre los acontecimientos más relevantes que recoge el manuscrito cabe señalar la adquisición de sus principales imágenes. Desgraciadamente, en ningún momento se hace referencia a las primitivas imágenes de la hermandad.

Sólo los cabildos celebrados entre 1930 y 1931 apuntan el encargo de un Cristo en Expiración. En concreto, el cabildo del 4 de abril de 1930 manifiesta que la imagen ha sido bendecida y que en la misma fiesta se rifa otro Cristo más pequeño entre los hermanos.⁴

En el cabido de 30 de abril del mismo año se anota el coste de los dos Cristos mencionados por un valor de 2.800 pesetas.⁵ Así mismo, se aprueba el agradecimiento al escultor valenciano Pío Mollar Franch (1878-1953) por la hechura de la imagen.⁶

La pérdida de la documentación relativa a los cabildos de los años treinta, cuarenta y cincuenta impide conocer aspectos relacionados con la adquisición del Cristo expirante al escultor sevillano Antonio Castillo Lastrucci (1882-1967) hacia 1937. Sí se conserva el historial de la adquisición del Santo Sepulcro al mismo escultor entre 1952-1953. Consiste en una urna sostenida por ángeles y la imagen de Cristo Yacente por el que la hermandad abona, en tres partes, cuarenta y cinco mil pesetas.⁷

Se tienen noticias de que el primitivo Crucificado, perdido durante la Guerra Civil, presentaba los brazos articulados que permitían procesionario como imagen yacente.

2.2. CAMBIOS DE UBICACIÓN Y/O PROPIEDAD.

Desde su origen, la hermandad ha tenido su sede canónica en la única iglesia existente en Arriate, el templo de san Juan de Letrán. El propio Libro de Actas reconoce la sacristía como lugar habitual de celebración de

³ A. LÓPEZ GUTIÉRREZ y J. RODRÍGUEZ MATEOS; *Archivos y documentos de las hermandades sevillanas*. Sevilla: Castillejo, 2000, pp. 92-93

⁴ LIBRO DE CABILDOS Y GASTOS..., fol. 193vº

⁵ Ibidem, fol. 194rº

⁶ Ibidem, fols. 200vº y 201rº

⁷ Ibidem, fols. 223-226

los cabildos: “[...] se reunieron al toque de campana según lo tienen de costumbre en la sacristía de la única iglesia parroquial de Arriate”.

La custodia del Libro de Cabildos ha estado siempre en manos de la cofradía del Santo Cristo de la Sangre, incluyendo los periodos de interrupción de la actividad.

2.3. RESTAURACIONES Y/O MODIFICACIONES EFECTUADAS.

El libro ha sido objeto de importantes añadidos que han perjudicado a la encuadernación. Documentalmente sólo el cuadernillo 12º, correspondiente al cabildo del año 1922, hace referencia a la decisión de la corporación de añadir el acta al antiguo Libro de Cabildos con objeto de retomar la actividad de la hermandad interrumpida desde 1882.

“Que dado que existía un libro antiguo de esta hermandad en el cual se conservan datos de acuerdos y cuentas y que se eleva al año mil setecientos cincuenta, se agregase, a dicho libro, su cuaderno de veinte / pliegos de “papel de barba” que cortados al tamaño del libro, y sellado con el sello parroquial contribuyese a conservar la historia de la Hermandad”.⁸

“Que en dicho cuaderno se levantase acta de este acuerdo, para justificar la existencia del cuaderno agregado al libro, en el cual se había de escribir / Reglamento de la Hermandad, lista general de / hermanos y el inventario de los efectos que pertenecen a dicha hermandad”.⁹

2.4. EXPOSICIONES.

No consta.

2.5. ANÁLISIS DIPLOMÁTICO Y PALEOGRÁFICO.

En el presente apartado se aborda el análisis del Libro de Cabildos y Gastos desde la doble perspectiva física e intelectual. Su revestimiento externo, carácter material y apariencia por una parte; su contenido, articulación y estructura interna por otra. Ambos aspectos se analizan a continuación.

- Caracteres extrínsecos.

El documento está confeccionado en un único volumen encuadernado en pergamino flexible sin refuerzos. Llama la atención las importantes

⁸ Ibidem, fol. 150vº (punto 3)

⁹ Ibidem, fol. 150vº (punto 4)

intervenciones que ha sufrido esta encuadernación, pues a base de coser sobre la costura original una serie de cuadernillos, el soporte ha cedido hasta deformar el lomo y las cubiertas. Al no dar más de sí, un último cuadernillo se añadió sin coser al final del bloque. Estos aspectos se analizan con más detalle en el segundo bloque de la presente Memoria Final de Intervención.

El desmontaje de la encuadernación ha puesto de manifiesto la irregularidad de los cuadernillos que lo componen, trece, de colación diversa, y una treintena de folios y bifolios sueltos y desarticulados, que debieron formar parte de otros cuadernillos no conservados. Suman un total de 230 folios.

Con respecto a los folios sueltos, nueve se localizan entre los cuadernillos 1º y 2º, siete junto con tres bifolios entre el 2º y 3º cuadernillo, y tres entre los cuadernillos 10º y 11º; una decena de bifolios corresponden a los papeles sellados aparecen entre los cuadernillos 11º y 12º. Por último, tres bifolios conectan el contenido de los cuadernillos 4º y 5º, 6º y 7º, y 7º con 8º respectivamente.

La colación de los cuadernillos conservados es la siguiente: el cuadernillo 1º está formado por un septenión y un folio suelto en cuarta posición; los cuadernillos 2º y 3º son quiniones, el 4º es un ternión y el 5º un cuaternión; los cuadernillos 6º y 7º son terniones aunque el último presenta un folio suelto en el centro. Los cuadernillos 8º y 9º son cuaterniones, el 10º es un ternión y el 11º un senión con un folio suelto. Los cuadernillos 12º y 13º están formados de veinte bifolios aunque el último ha perdido dos folios en el primer y cuarto bifolio. Al final de este cuadernillo aparece un bifolio pegado y éste, a su vez, está unido a otro folio.

Dentro del cuerpo del libro, confeccionado íntegramente en soporte de papel, se hace necesario distinguir entre la mayor parte de los folios, producto de una manufactura artesanal o bien de la primera mecanización del papel durante la segunda mitad del siglo XVIII, del papel propiamente industrial visible a partir del folio 146rº, totalmente implantado a comienzos del siglo XX. Paralelamente, el uso de tintas metaloácidas es sustituido por tintas modernas a partir del folio 131º.

Las características del papel artesanal difieren notablemente del industrial desarrollado paulatinamente desde mediados del siglo decimonónico. A grandes rasgos, el primero se obtenía de retales de fibras de lino y cáñamo maceradas en tinas hasta su deshilachado y descomposición. Del batido y trituración se obtenía la pulpa extraída mediante la *forma*, un cedazo formado de puntizones y corondeles cuyas marcas caracterizan esta primera manufactura. La fina película que se formaba en la retícula se volcaba sobre un fieltro o sayal para extraer el agua sobrante y terminar

de exprimirla en la prensa. Una vez seco y aireado se encolaba, bruñía y satinaba hasta crear una superficie suficientemente uniforme.

La carencia de trapos durante el siglo XVII propició el desarrollo de nuevos sistemas de manufactura. Con la primera mecanización del papel en España los mazos accionados hidráulicamente son reemplazados por máquinas de cilindros conocida como pila holandesa cuyo procedimiento, accionado por energía eólica, facilitaba la trituración y refinado de la pulpa y un mayor volumen de producción. En España el primer molino de estas características aparece en Alcoy en 1764.

En la búsqueda de nuevas mejoras de fabricación, el francés N. Louis Robert inventaba en 1799 la máquina de papel continuo sustituyendo la *forma* por una tela para desgotar el agua, el *saya* por una tela continua, y reemplazando la prensa por rodillos que presionan la hoja contra sí misma. Por último, el secado al aire es sustituido por el vapor. Los hermanos Fourdrinier y el ingeniero Bryan Donkin fueron perfeccionando esta maquinaria. En España, la primera fábrica se ubica en Manzanares el Real (Madrid) en 1840.

En la búsqueda de obtener materiales alternativos al trazo, en 1844 Keller experimenta con la pasta de madera. El siglo XX da paso al papel netamente industrial que desecha por completo los trapos. El resultado es que desaparecen las irregularidades, los grosores se uniformizan y prolifera gran variedad de texturas y acabados homogéneos. Este tipo de papel aparece en los dos últimos cuadernillos y se diferencia del resto, entre otros aspectos, por la ausencia de la trama de los puntzones y corondeles y la falsa filigrana.

Únicamente el cuadernillo 1º mantiene la costura original a la española. El resto se cosió a diente de perro o costura de legajo fuera de la zona del lomo, superponiendo cosidos a medida que se añadían nuevos cuadernillos. Las marcas halladas en los cuadernillos indican que muchos se descosieron y luego recosieron para añadir los nuevos documentos.

La procedencia diversa del papel se constata en las filigranas visualizadas. Sólo los cuadernillos 5º, 9º, 10º y 11º no presentan marcas de agua.

El cuadernillo 1º contiene la conocida filigrana de los tres círculos originaria de Génova y muy copiada más tarde en España. Consiste en tres círculos dispuestos verticalmente y rematados por una cruz. El primer círculo presenta la media luna y el segundo las iniciales del fabricante LC AC. El cuadernillo 2º presenta la flor de lis coronada con una doble cadeneta sobre las iniciales MOT en el extremo inferior; la contramarca muestra el perfil de una fiera rampante. El papel utilizado en el cuadernillo 3º pertenece al molino de Carbonell situado en el marco geográfico de

Alcoy. La marca representa un castillo o fortaleza. La filigrana del cuadernillo 4º cuenta con un escudo ornado con una estrella o flor en el centro y las iniciales RIBE. La filigrana del cuadernillo 7º también tiene forma de castillo bajo el que figuran las iniciales VRG. En el cuadernillo 8º se muestra otra filigrana fácilmente reconocida aunque se encuentra muy deformada como es la mano con el manguito acabada en estrella o flor, de origen italiano, cuyo papel fue muy apreciado y caro en España. Fig. I.1

En los cuadernillos más recientes, figuran la marca de La Papelera Española Bilbao en el cuadernillo 12º y la de Ramón Morató en el 13º; otra filigrana perteneciente a Vilaseca aparece en el bifolio final, suelto, correspondiente al año 1961. Fig. I.2

En los folios y bifolios aislados aparecen puntualmente una serie de filigranas entre las que cabe destacar la conocida marca del picador, también de origen genovés, que debió ser una marca garante de calidad del papel. Más que por el tema tan tradicional que representa, fue adoptada y copiada por los fabricantes españoles por considerarse de la más alta calidad. Esta marca consta de dos figuras independientes localizadas en el centro de las dos partes que integran el bifolio. Suelen aparecer enfrentando las figuras del toro y del picador a caballo; a veces, el picador persigue al toro o ambos avanzando en sentido contrario. Entre las marcas se ha identificado al fabricante Steffano Quartino, y en otra el nombre de Federico que podría corresponder al famoso fabricante apellidado Fabiani. Fig. I.3

Puntualmente, las actas de 1797 y 1799, en papel sellado, presenta la conocida filigrana de la cruz de Capellades. Concretamente hace uso de sello cuarto y del de despacho de oficios correspondiente al año 1797 coincidiendo con el reinado de Carlos IV (1788-1808). Fig. I.4

Desde que en 1637 Felipe IV impusiera la renta de papel sellado como requisito para el tráfico de los documentos, la fisonomía del timbre ha ido evolucionando. El Libro de Cabildos presenta una amplia muestra de papeles sellados que ilustran la progresión de estos elementos de validación a lo largo del tiempo.

En un primer momento el timbre se compone de dos partes bien diferenciadas: una gráfica que incluye el sello circular de 35 mm de diámetro en cuyo interior se insertan las armas del soberano. En este caso contiene el escudo simplificado de Carlos IV adoptado desde los tiempos de Felipe V:

Escudo cuartelado de Castilla y León, entado en punta de Granada y en el todo escusón de Francia o de Borbón. Al timbre corona real cerrada y rodeado del collar del Toisón de Oro. En el borde la leyenda "HISPANIARUM REX · CAROLUS · IV · D[EI] · G[RATIA]".

La parte textual se localiza a la derecha del emblema heráldico. Está presidida por una cruz bajo la cual se inserta los datos relativos a la clase de sello, su precio expresado en maravedís y el año de validez "Para despacho de oficio quatro mrs. / SELLO QVARTO , AÑO DE / MIL SETECIENTOS NOVEN- / TA Y SIETE."

El siglo XIX traerá consigo nuevas composiciones en el sello derivados, por una parte, del cambio de técnica de impresión al sustituir la antigua calcografía por la impresión litográfica, de mejor visualización y lectura, y por otra, de la utilización de nuevos mecanismos de validación que dificultan su imitación: el sello en seco.

Posicionado siempre a la izquierda del sello húmedo, la técnica en seco se caracteriza por la ausencia de tintas y ceras para dar paso a una impresión fuerte que deja una silueta en relieve. Los sellos en seco que aparecen en el Libro de Arriate corresponden a los años 1854, 1858, 1860, 1864 y 1882.

Los correspondientes al reinado de Isabel II (1833-1868) incluyen las armas simplificadas exceptuando el año 1858 que recrea el blasón completo tal y como fue adoptado por Carlos III desde 1761:

Escudo terciado en palo y cortado con los siguientes cuarteles: 1º Aragón partido de Aragón-Sicilia; 2º Austria partido de Borgoña moderno; 3º Parma; 4º Toscana; 5º Borgoña antiguo; 6º Brabante. Entado en punta de Flandes partido de Tirol. Sobre el todo escudo abreviado: cuartelado de Castilla y León, entado en punta de Granada, sobre el todo, escusón de Borbón. La forma ovalada del escudo lleva al timbre corona real cerrada y rodeado del collar del Toisón.

La leyenda ya se expresa en castellano: "ISAB[EL] · 2ª · P[OR] · L[A] · G[RACIA] · D[E] · DIOS Y LA / CONST[ITUCIÓN] · REINA DE LAS ESP[AÑAS]".

La parte textual es ahora sustituida por otro sello a tinta. El año 1843 marcará un punto de inflexión al sustituir las armas heráldicas por representaciones alegóricas en las cuales el nombre e intitulación del monarca, hasta entonces en la orla del sello, son reemplazadas por otros datos relativos a la clase, el precio y el año del impuesto.

La amplia variedad de representaciones alegóricas siguen un modelo o esquema básico al representar las deidades femeninas en actitud sedente, sosteniendo diversos elementos alegóricos y visionados desde el costado.

Hasta 1864 estos sellos ofrecen un formato circular de unos 32 mm de diámetro. Así mismo, a partir de 1854 se hace uso de la tinta de color para distinguir las clases de sellos.

Las seis clases de sellos utilizados hasta 1860 son ampliados a nueve al año siguiente. Con posterioridad el sello adquiere forma rectangular como puede apreciarse en el papel timbrado de 1882. Sigue manifestando un programa alegórico pero introduce un sello seco en el lateral de la estampilla de tinta con el escudo de armas reales, en este caso correspondiente a Alfonso XII (1875-1885).

Este último sello presenta muchos cambios respecto a los anteriores. Con la reforma de 1866 el precio deja de expresarse en maravedíes. Desde 1870 se elevan a doce las clases de sello, y un año más tarde, se inicia la numeración correlativa de los pliegos. Las actas de cabildo de 1882 hacen uso del sello 11º, pero se habilita para el de clase 12º mediante sello húmedo en rojo independiente: "HABILITADO / PARA LA CLASE 12ª. / VALOR 75 CENT."

Un nuevo elemento es el impuesto de guerra creado por decreto en 1873. En esta fecha ya está inserto dentro del propio sello mediante la expresión "IMPUESTO DE GUERRA / 50 POR %".

En cuanto a sello en seco se desplaza más hacia la izquierda y adopta el Escudo Nacional, que se carga en abismo con el escusón de Borbón y se timbra de corona real cerrada. Los datos que aporta hacen referencia al sello y su año.

Las filigranas presentes en estos papeles indican una preferencia por el papel de segunda clase surtido desde diversos molinos si nos atenemos a las variadas filigranas que presentan. Desde la cruz de capellades o la marca Lluvia en el papel sellado de 1797 a la que ya nos hemos referido, hasta la preferencia, durante el siglo XIX, por una determinada clase o tipo de papel reconocida por su marca de agua, generalmente escudos reales e iniciales que identifican las distintas calidades. Figura I.5

Terminamos este apartado haciendo referencia a los sellos húmedos correspondientes a la documentación del siglo XX. Se han detectado dos tipos, ambos pertenecientes a la cofradía de Arriate. El más común presenta la efigie del Crucificado con la leyenda "COFRADÍA DEL SANTO CRISTO DE LA SANGRE", y el otro, perteneciente a la parroquia, presenta la cruz circunscrita con el texto "PARROQUIA DE S. JUAN DE LETRÁN / ARRIATE (MÁLAGA)".

- Caracteres intrínsecos.

En la cubierta delantera de la encuadernación aparece manuscrito el título "Libro de Cabild. / Y Gastos de la Her-/ mandad del / Santo Xpto de la

[Sang]/ Año de 1732 / Arriate". La cubierta del reverso presenta invertido el título "Número de los / Hermanos".

Es probable que el manuscrito tuviese un doble uso. La posición derecha recogería las actas, de las que se conservan buena parte, referentes a la celebración de cabildos y otros aspectos relacionados con las cuentas, y la parte inversa contendría la relación de altas y bajas de los hermanos; recuentos que no se han conservado.

Una de las informaciones más relevantes del manuscrito, por cuanto que concierne a la fundación canónica de la cofradía, aparece en el primer folio cumpliendo la función de guarda pegada a la cubierta delantera de la encuadernación. El documento, fundamental, se abre con el siguiente enunciado: "Este libro es Resumen de las Actas y Cabildos / de la Hermandad del SS^{mo} Xpto de / la Sangre,/ cita en al igle- / sia de esta villa / de Arriate".

Inmediatamente debajo se hace referencia a la fundación de la cofradía en el año 1729 incluyendo la relación de los primeros oficiales elegidos (primer mayordomo, fiscal, albacea, alcalde y secretario).

La estructura irregular del manuscrito, puesta de manifiesto en el análisis de los caracteres extrínsecos, también es patente en los contenidos textuales.

El cuadernillo 1º contiene los cabildos celebrados entre los años 1729 a 1742 con ausencia del ejercicio de 1732 a falta del folio correspondiente. A continuación, una sucesión de folios aislados sin orden cronológico permite determinar que este apartado equivaldría a los cabildos celebrados entre los años 1743 y 1749.

La estructura de las actas sigue un esquema más o menos general en donde el asunto protagonista es la aprobación de las cuentas presentadas por el mayordomo. En un principio los balances tienen un carácter anual, bianual o trienal, en función del tiempo transcurrido entre la celebración del último cabildo y el inmediatamente siguiente. Dichos documentos dan comienzo con la data (fecha tónica y cronológica). Le sigue la descripción del acto documentado con indicación de estar la Junta de gobierno reunida en cabildo de oficiales haciendo constar el lugar exacto donde acontece y, al margen, los oficiales asistentes. Los asuntos a tratar son, principalmente, la elección de oficiales y las cuentas anuales cuyos resúmenes se desglosan en cargos y descargos apuntando la data o balance final. Suscribe la sesión el secretario, que da fe del hecho documentado, y los demás oficiales.

"En la villa de Arriate a [fecha] los hermanos de la cofradía del Santo Cristo de la Sangre se reunieron al toque de campana según lo tienen por

costumbre en la sacristía de la única Iglesia Parroquial de ella, bajo la presidencia del Sr. Cura D. [nombre] con objeto de celebrar cabildo”.

“En la villa de Arriate a [fecha] se junta la hermandad del Santo Cristo de la Sangre en la sacristía de la iglesia parroquial de esta villa con la asistencia de sr. Don [nombre], cura de dicha parroquia...”

En el cuadernillo 2º, que contiene los cabildos celebrados entre 1750 y 1759, ya podemos encontrarnos alguna visita de comprobación a cargo de la Diócesis de Málaga. En líneas generales la estructura de estos documentos es siempre la misma.

“En la villa de Arriate a [fecha] el Sr. D [nombre de la autoridad de la Diócesis de Málaga] visita este libro de cuentas de la hermandad del Santísimo Cristo de la Sangre cita en la parroquia de esta villa... desde la visita desde el año (correspondiente a la visita de inspección) y firmados de los señores de juntas digo la aprobaba apruebo cuanto a lugar en [fecha] condena a las partes a estar y pasar por ella y la firmo... doy fe”

En ocasiones se realizan correcciones a las mismas: “y mando que en lo sucesivo, no se tomen las cuentas en los términos en que se haya entendido la antecedente, y si será, con especificaciones de cada partida e por tanto de cargo como en data como anteriormente se ha hecho para venir en conocimiento de las cuentas sean legítimas, y por este su auto así lo proveyó y firmo del cual doy fe=”

Los folios y bifolios aislados que siguen al 2º cuadernillo coinciden con los años 1760 a 1783 pero están incompletos. El cuadernillo 3º engloba los cabildos de los años 1784 a 1790. Comienza a estar presente la figura del notario público apostólico, que sustituye al secretario de la corporación en la redacción de los documentos, firmando al pie para dar fe junto al cura de san Juan de Letrán.

Junto con las cuentas y Santa Visitas empieza a ser frecuente la relación o inventarios de bienes y efectos de la cofradía del Cristo de la Sangre, los cuales se relacionan cuando se traspasan a un nuevo mayordomo tras las elecciones. Dicha relación es firmada por el notario apostólico dando fe de la veracidad de lo contenido en dicha relación inventariada.

“Yo el Notario hice entrega al nuevo mayordomo [nombre] de los bienes y alhajas propios de la hermandad que son los siguientes: primeramente...”

Una vez descritos todos los enseres termina el documento precisando “en cuyos referidos bienes, se dio por entregado al nuevo mayordomo para entregarlos al fin de su mayordomía o cada cuando se le pidan por la hermandad de que doy fe”.

El cuadernillo 4º contiene los cabildos de 1791 a 1793, mientras 1794 corresponde a un bifolio suelto. Los cuadernillos 5º y 6º contienen respectivamente los cabildos de 1795 y 1796, y de 1797 y 1798. Un nuevo bifolio contiene el año 1799.

El cuadernillo 7º presenta los cabildos de 1800 a 1803. Otro bifolio recoge los cabildos de 1803-1804. El cuadernillo 8º contiene los cabildos de 1805 a 1809 siendo la tónica general la inclusión del inventario tras las cuentas.

El cuadernillo 9º contiene los cabildos celebrados entre 1813 y 1816, presentando el primero las cuentas de los años 1810 a 1813. El cuadernillo 10º recoge los cabildos de 1817 a 1820. Además de las cuentas y santas visitas presenta relación de oficiales de la corporación constituida por consultores, albacea, cobrador y citador.

Los tres folios aislados que aparecen a continuación corresponden a los años 1821 a 1822, pero la presencia de documentos como la Santa Visita de 1824 o las cuentas incompletas del cabildo de 1830 muestran que estos documentos pertenecen al cuadernillo correspondiente a los cabildos celebrados entre 1823 y 1851.

Entre los años treinta y cuarenta del siglo XIX, los amplios espacios de tiempos transcurridos entre cabildos determina la relación de cuentas conjunta de hasta diez años sucesivos como queda de manifiesto en el cabildo celebrado en 17 de febrero de 1839 en donde se revisan y aprueban las cuentas desde el cabildo anterior celebrado en 25 de julio de 1830.

Dentro de la documentación son destacables los cabildos celebrados durante los años sesenta que recogen las cuentas de la hermandad cada tres o cuatro años.

Los contenidos se desarrollan en dos bifolios aislados de papel sellado. Así el cabildo celebrado el 14 de mayo de 1854 da relación de las cuentas de 1851 a mayo de 1854; el cabildo celebrado en 6 de enero de 1858 contiene las cuentas desde mayo de 1854 hasta 1857. Otro cabildo celebrado el 6 de mayo de 1860 recoge las cuentas de los años 1858, 1859 y 1860. Finalmente, un último cabildo celebrado en 3 de enero de 1864, incluye las cuentas de 1851 a 1863.

A partir de aquí se produce un desfase de dieciocho años hasta la celebración de un nuevo cabildo en 6 de abril de 1882 en el cual se hace referencia a la decadencia de la hermandad y a la relación de los mayordomos que, con carácter interino, custodiaron los bienes durante dicho periodo de tiempo.

Finalmente, el cuadernillo 12º contiene los cabildos celebrados entre 1922 y 1929. En el contenido se manifiesta el acuerdo para la inclusión del presente cuadernillo en el libro de Cabildos, por lo que representa la única referencia documental de un añadido. En este documento se alude a la interrupción de la hermandad desde el año 1882, es decir, durante treinta años. Su reactivación estuvo a cargo del párroco de la iglesia de san Juan de Letrán, quien está presente y juega un papel vital como encargado de la redacción de los estatutos.

Con fecha 31 de marzo de 1922 se reúne el cabildo para proceder a la elección de los oficiales (mayordomo, vicemayordomo, secretario, tesorero, conciliarios), presentación de las cuentas por el mayordomo y aprobación de los estatutos los cuales constan de reglas generales de la hermandad (3), reglas particulares (4) y reglas particulares de cada uno de los cargos.

Se suceden los cabildos hasta el año 1929 faltando 1926. Todos los cabildos presentan un mismo orden: aprobación de cuentas, aprobación lista de hermanos, acompañar en el sentimiento por los hermanos fallecidos, aprobación en la adquisición de enseres y que los acuerdos tomados en el libro presenten todos los datos, es decir desglose de cuentas –ingresos, gastos, resumen- y lista general de hermanos con las altas y las bajas.

Un último cuadernillo es una continuación de las informaciones anteriores siguiendo con los cabildos celebrados entre 1929 y 1934. En el mismo se hace referencia a otros celebrados entre 1952 y 1953 con noticias acerca del encargo al imaginero Castillo Lastrucci.

Una última referencia a esta época, se recoge en un cabildo celebrado en 1961 en un folio suelto pegado al último bifolio del manuscrito, a su vez unido al cuadernillo 13º.

En definitiva, el manuscrito trata cuatro temas fundamentales que ya hemos señalado referentes a la elección de los oficiales que desempeñen honestamente los cargos de la corporación y que son primer mayordomo, fiscal, albacea, escribano; la aprobación de las cuentas anuales de la hermandad presentadas por el mayordomo activo, el inventario de efectos y bienes de la corporación y las santas visitas de comprobación efectuadas en nombre del arzobispado de Málaga.

Se comprueba a lo largo de la lectura del contenido la importante función que desempeña el párroco de la iglesia de san Juan de Letrán de Arriate, no sólo por estar siempre presente en todos los cabildos y ser, junto con el secretario que desempeña la función de escribano y después el notario público apostólico, los que nunca faltan en las firmas al pie de los documentos, sino que su labor se entiende fundamental en la recuperación

y continuidad de la hermandad a lo largo de la trayectoria de esta corporación.

2.6. CONCLUSIONES.

Los trabajos de investigación y de conservación-restauración llevados a cabo en el Libro de Cabildos y Gastos de la Hermandad del Santo Cristo de la Sangre de Arriate, con el correspondiente desmontaje de la encuadernación y estudio de su estructura, no ha permitido precisar con seguridad qué partes son originales y cuales añadidas. No obstante, el libro contiene documentos en papel sellado (años 1797, 1854, 1858, 1860, 1864 y 1882) y en papel de fabricación industrial manuscritos con tintas a base de alcohol, claramente incorporados posteriormente.

Creemos que el libro en su origen tenía un doble uso como libro de cuentas en el anverso y de relación de hermanos (en sentido inverso) en el reverso, de la misma manera que están dispuestos los títulos conservados en las tapas de la encuadernación original.

Es posible que en un momento determinado ambos textos estuviesen próximos a coincidir en los cuadernillos centrales del volumen y se decidiera, por la relevancia de los contenidos, eliminar la parte correspondiente a la relación de hermanos. Para adaptarlo como libro de cuentas presumiblemente se descosió el manuscrito, se sacaron las listas de hermanos y se añadieron nuevos cuadernillos que cosieron sobre las costuras anteriores.

Con el paso del tiempo, la continuidad de la actividad de la hermandad obliga a incorporar nuevos cuadernillos lo que provoca la superposición de nuevas costuras, forzando y deformando el lomo hasta perder su funcionalidad.

Partiendo de estas intervenciones, el equipo técnico del Taller de Patrimonio Documental y Gráfico del IAPH decide en un primer momento recuperar la encuadernación original y destinarla a una pequeña parte del bloque. Por el grosor del lomo se resuelve incluir los cinco primeros cuadernillos, reservando el resto del contenido –a partir del papel sellado de 1797- para una nueva encuadernación. Desgraciadamente, una vez recuperada la encuadernación original se constata que sus dimensiones son inferiores al cuerpo del libro. Al no poder desempeñar su función protectora se toma la decisión de realizar una nueva encuadernación de características similares a la original en la que se incorpora el contenido completo.

Se ha procedido, además, a poner en orden los folios y bifolios sueltos. No hay duda que en su origen formaron parte de otros cuadernillos que no se han conservado, pues las lagunas documentales así lo demuestran. Creemos que durante los procesos de descosidos e inserción de nuevos

cuadernillos algunos de estos folios, ya separados de sus cuadernillos originales, se cosieron de forma aleatoria. La revisión de los mismos ha determinado reubicarlos siguiendo un criterio cronológico. La nueva foliación, en caracteres de color rojo, está recogida en la ficha de colación adjunta. Figura I.6

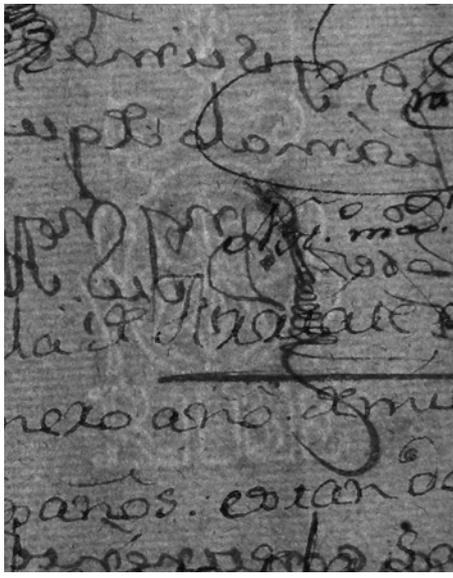
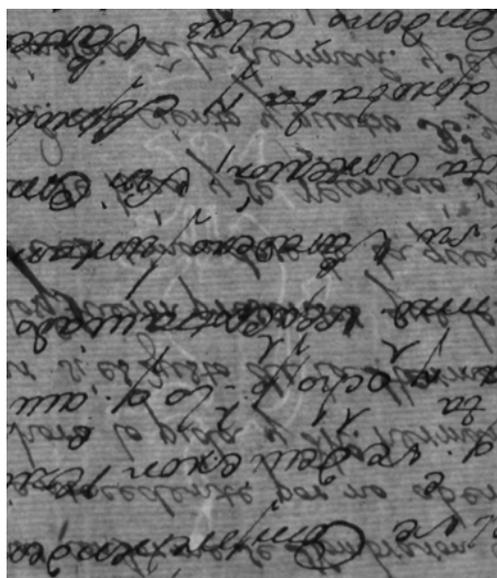
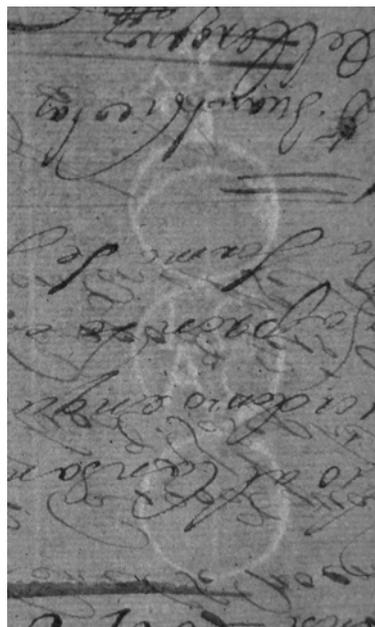
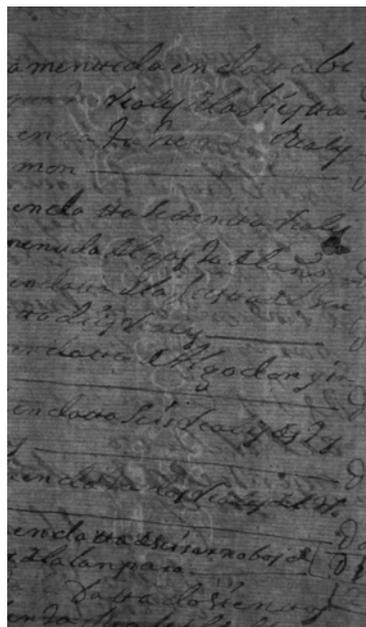
En este aspecto debe indicarse que el folio 19º se ha incluido entre los cuadernillos 8º y 9º por ser de contenido idéntico a las informaciones de los folios 97º y 98º. El folio 38º presenta en su contenido dos anualidades distintas. Se ha determinado elegir la fecha más reciente y orientarlo de forma opuesta a cómo estaba cosido dentro del manuscrito por coincidir su contenido con el folio anterior. El folio 39º, ubicado inicialmente en el segundo bloque de folios sueltos, ha pasado a formar parte del primer bloque.

Otro aspecto importante tiene relación con las guardas conservadas. Ya se ha indicado que la guarda pegada a la tapa delantera contiene datos relevantes de la fundación de la hermandad. Su estudio material ha determinado que, posiblemente, en su origen no se encontraba adherida a la cubierta; asimismo, trazos de tinta hallados en la misma, continúan en el primer folio del texto, lo que ha determinado ubicarla como guarda volante. En el caso de la guarda trasera, se ha resuelto recolocarla tras el bloque que se ha considerado original, delante de los cuadernillos de papel sellado y los de fabricación industrial.

Entre la documentación más reciente, sólo está justificada la introducción del cuadernillo decimosegundo, fechado a partir de 1922. No hay duda de su conexión textual con el cuadernillo siguiente, originariamente suelto al final del manuscrito. Atendiendo a criterios conservativos se ha determinado que dicho cuadernillo quede cosido al resto del bloque.

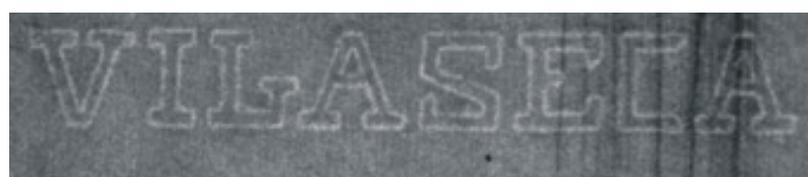
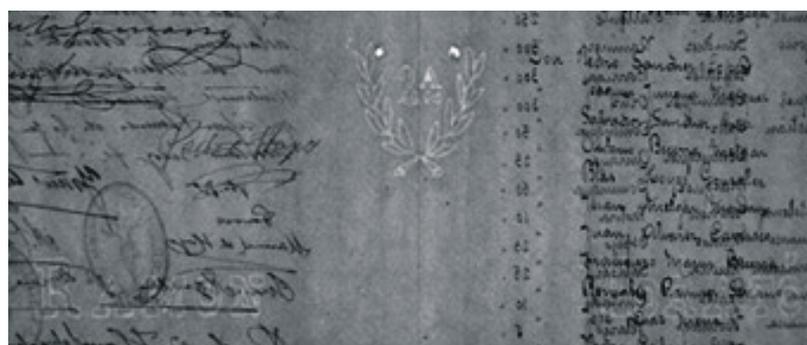
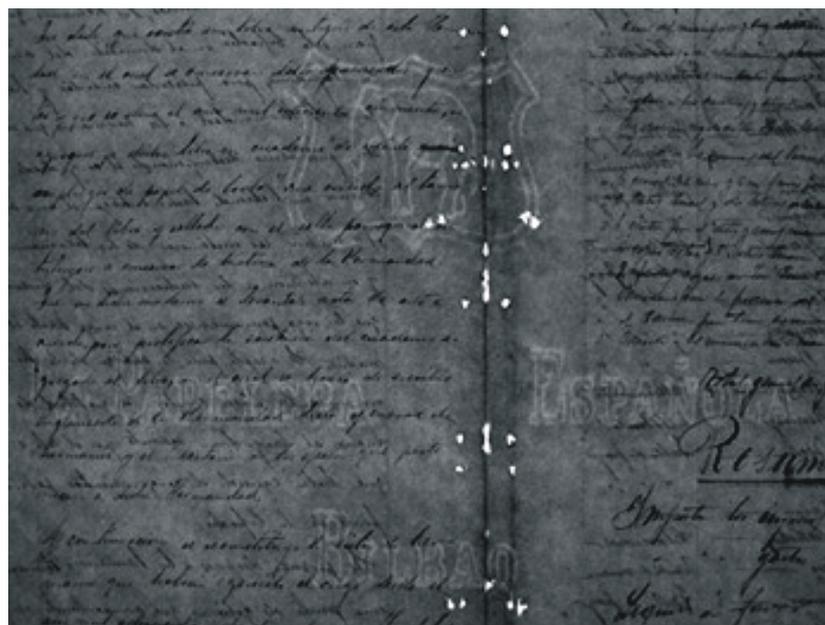
ANEXO I: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Figuras I. 1



FIGURAS SIGLOS XVII, XVIII Y XIX

Figura I.2



FILIGRANAS SIGLO XX

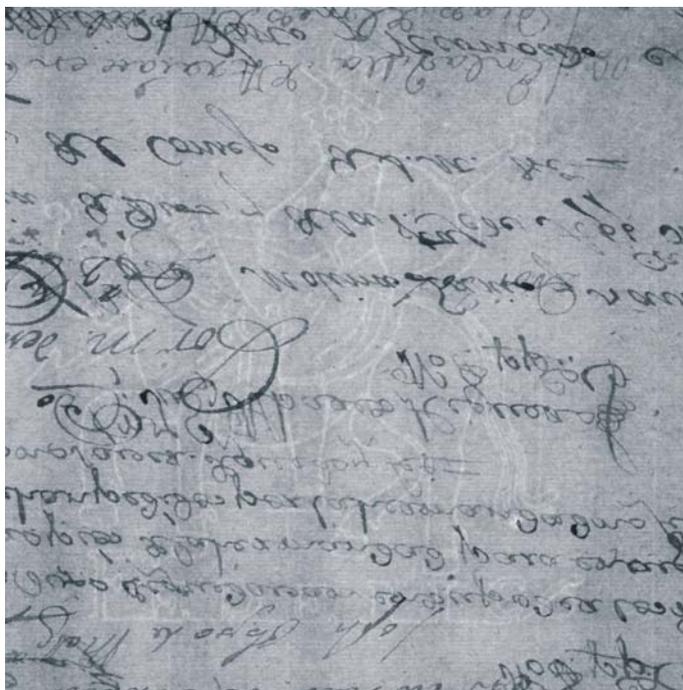
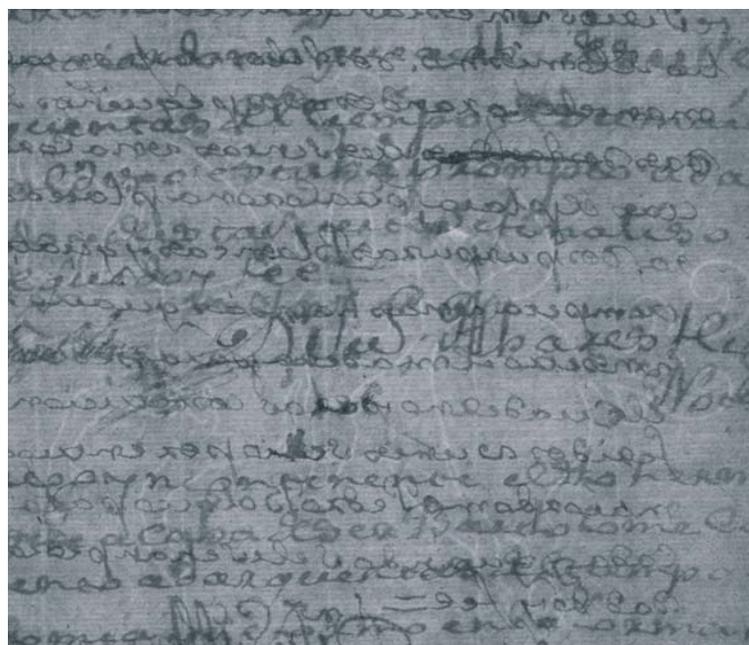


Figura 1.3



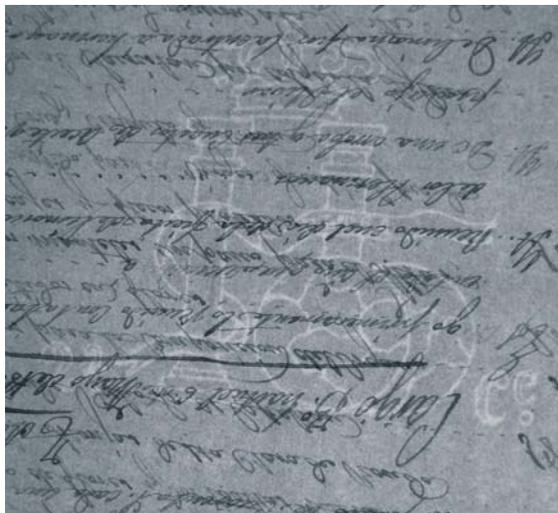
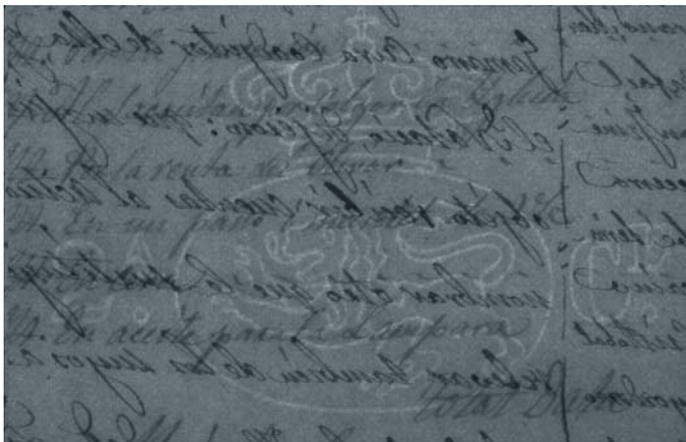
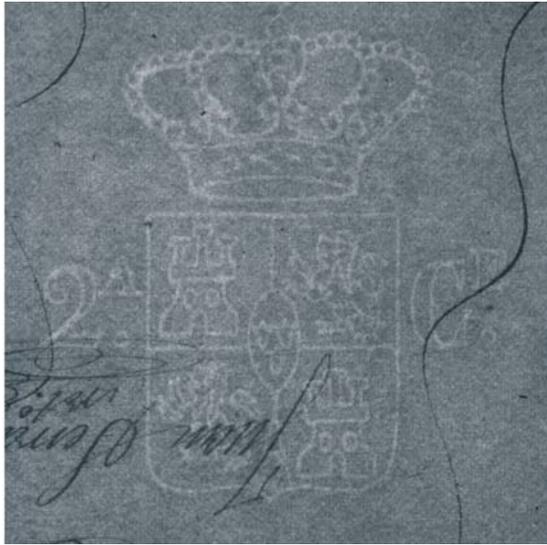
FILIGRANAS. Marcas del picador

Figura I.4



PAPELES SELLADOS 1797, 1854, 1858, 1860, 1864, 1882

Figura I.5



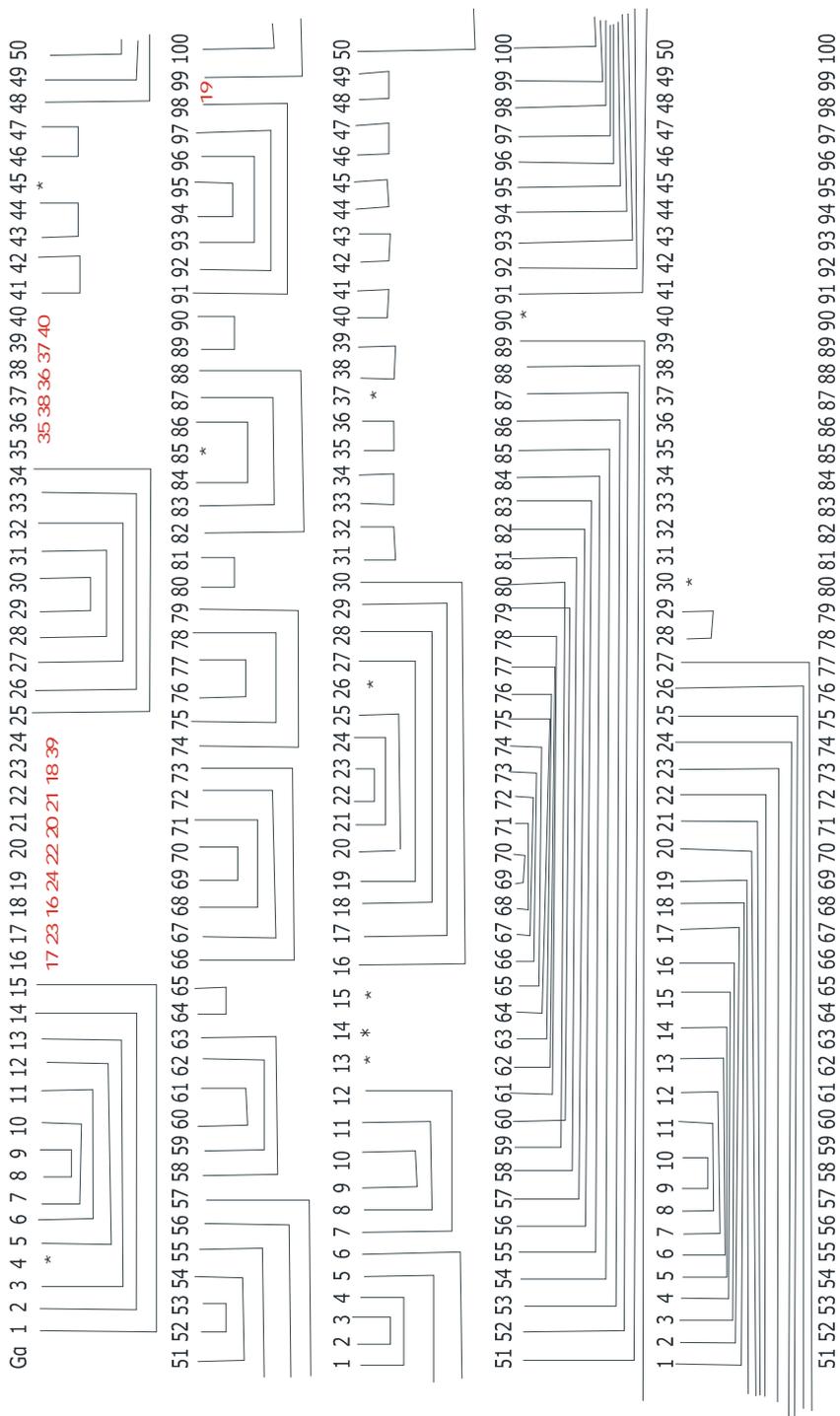


Figura I. 6

FICHA DE COLACIÓN

CAPÍTULO II: DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO

1. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

1.1. DATOS TÉCNICOS

1.1.1. Tipología de la obra

Dentro de la tipología del Patrimonio documental el documento que tratamos se caracteriza, según su contenido, por ser una obra textual; según su morfología, se trata de un volumen encuadernado (con varios añadidos cosidos de manera irregular) y en cuyo final se ha introducido un bloque de folios ; y atendiendo a su técnica de ejecución la manuscrita.

1.1.2. Características materiales

- Soporte del cuerpo del libro:

El cuerpo o bloque del libro, está realizado sobre un soporte de naturaleza celulósica, papel de elaboración artesanal exceptuando la última parte (documentación de 1894 en adelante) en la que el tipo de papel es de fabricación industrial.

Las dimensiones¹⁰ son (alto x ancho) de: 309 x 208 mm. La última parte que no está cosida a la encuadernación tiene unas dimensiones de 319 x 214 mm.

- Elementos gráficos:

Los elementos gráficos que soportan las cubiertas son tintas de composición metaloácida al igual que las de la mayor parte del cuerpo del libro. En la documentación más moderna nos encontramos con una gran variedad de tintas posiblemente con diferentes componentes y solubles en agua, alcohol, glicoles y disolventes orgánicos.

En todo el documento aparecen varios tipos de sellos tampón realizados con tintas de varios colores¹¹.

- Encuadernación:

Se trata de una encuadernación en pergamino flexible, sin alma. Con tres nervios de badana cosidos a la tapa. Lazos de cierre en badana, sin cabezadas.

La costura es mixta (diente de perro, legajo y española) con sobreañadidos a la original. Varios tipos de colores de hilo según los añadidos.

Las dimensiones¹² son (alto x ancho x espesor) de: 300 x 222 x 18 mm.

¹⁰ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figura II. 1.

¹¹ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figura II. 2.

1.2. INTERVENCIONES ANTERIORES

A la encuadernación original se le han añadido una serie de cuadernillos que casi duplican el grosor permitido por las cubiertas. Para realizar este añadido se practicaron orificios fuera de la zona del lomo que han originado lagunas y desgarros con el fin de practicar una costura poco adecuada¹³.

Podemos observar un conjunto de folios cosidos entre si pero no encuadernados que han sido colocados al final del libro forzando también la cubierta trasera.

Parte de la documentación añadida ha sufrido una mutilación de su formato original que se puede apreciar en el corte de pie Y delantera.

1.3. ALTERACIONES.

El estado de conservación que se detalla a continuación es fruto de una inspección visual de la obra, realizada con el fin de detectar las patologías de la misma y realizar la propuesta de los estudios complementarios necesarios para su intervención y conservación.

Las principales alteraciones que presentaba la obra se debían al uso y manipulaciones inadecuadas así como a otro tipo de factores extrínsecos de naturaleza física, biológica y mecánica.

A continuación se describen todas las alteraciones observadas:

1.3.1. Soporte cuerpo del libro y del añadido sin encuadernar:

- Depósitos superficiales como suciedad generalizada, polvo y detritus¹⁴ de insectos.
- Deformaciones¹⁵ como ondulaciones, arrugas, pliegues, numerosos desgarros, cortes y grietas.
- Lagunas o pérdidas de soporte¹⁶ provocadas por roturas y roces.
- Alteraciones cromáticas parciales¹⁷ debidas al uso, a agua o líquidos, de tinta, grasa y adhesivo.
- Alteraciones microbiológicas localizadas en las guardas.
- Pérdida de las dos guardas volantes.

¹² Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figura II. 3.

¹³ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figura II. 4.

¹⁴ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figuras II. 5 y 6.

¹⁵ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figuras II. 7 y 8.

¹⁶ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figuras II. 9 y 10.

¹⁷ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figura II. 11.

1.3.2. Elementos Gráficos:

- Alteraciones mecánicas como pérdidas¹⁸ asociadas a las lagunas del soporte provocadas en unos casos por la acción de la corrosión de las tintas.
- Migración de las tintas que se puede observar tanto en el reverso de los folios como en los folios colindantes.
- Solubilidad de algunas tintas modernas tras haber recibido un ataque de algún disolvente.

1.3.3. Encuadernación:

- Alteraciones de las cubiertas:

Las cubiertas de pergamino presentaban suciedad superficial¹⁹ debida al uso, deyecciones de insectos, manchas de tinta, adhesivos (restos de cinta cello), y las provocadas por el ataque de insectos y microorganismos²⁰, deformaciones, roces, desgarros y lagunas provocadas por roturas.

Se han perdido los cierres²¹ (quedan sólo restos).

- Alteraciones del lomo y la costura:

El lomo ha sido modificado debido a los añadidos posteriores, y la costura no original ha perforado las cubiertas dejando visible los hilos (de color naranja).

La costura original ha perdido su funcionalidad, debido a la pérdida del punto de unión entre los cuadernillos y la rotura de los nervios.

¹⁸ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figura II. 12.

¹⁹ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figuras II. 13 y 14.

²⁰ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figura II. 15.

²¹ Ver Anexo II: Documentación Gráfica: Figura II. 16.

2. TRATAMIENTO

2.1. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

La metodología de trabajo se estableció teniendo en cuenta todos los estudios previos a la intervención, se procedió a ésta empleando técnicas y maquinaria que cuentan con una eficacia probada en el campo de la conservación-restauración, consiguiendo salvaguardar tanto su contenido documental y artístico como recuperar, en lo posible, su aspecto formal y funcional.

Se planteó realizar una intervención integral que neutralizó la acción de los agentes degradantes y sus efectos, mejorando así su legibilidad dañada. También se incluye la realización de un montaje que evite su manipulación directa y la proteja durante los traslados, depósitos y exposiciones.

Como ya se hizo referencia en el capítulo primero, se tomó la decisión de encuadernar toda la obra en un solo volumen con unas cubiertas nuevas –siguiendo el diseño original de época-, ya que las antiguas se habían quedado pequeñas para alojar todo el bloque de papel. No obstante, se previó la restauración completa de las cubiertas originales, al objeto de incluirlas en el montaje final de conservación.

2.2. ESTUDIO FOTOGRÁFICO

Para documentar esta Memoria Final de intervención se realizaron una serie de tomas fotográficas digitales: unas iniciales, que dan constancia del estado de conservación que presentaba la obra; otras del seguimiento de los tratamientos; y por último, finales.

Las tomas son generales y de detalle, con luz normal y tangencial o rasante.

2.3. TRATAMIENTO REALIZADO.

Cómo tratamiento preventivo y tras observar lagunas provocadas por insectos así como un pequeño ataque de microorganismos se decidió como primera actuación sobre la obra realizar la desinfección y desinsectación de la obra²².

2.3.1. Tratamientos del cuerpo del libro:

· Pruebas de solubilidad en las tintas: las pruebas de solubilidad se realizaron sobre todos los elementos gráficos y sellos tampón que

²² Ver Anexo: Tratamiento de Desinfección/Desinsectación mediante Atmósferas Controladas. Gases Inertes. Centro de Investigación y Análisis.

aparecen en la obra. Todas las tintas (exceptuando los documentos fechados en 1882 hasta 1961) son insolubles en agua y alcohol, disolventes que utilizamos en su posterior tratamiento. Los sellos tampón si son solubles por lo que hubo que eliminar su exceso de tinta para poder someter los folios sellados a los tratamientos acuosos.

- Toma de muestras: se tomaron muestras de fibras de los distintos tipos de soporte del cuerpo del libro para la identificación del tipo de pasta y componentes empleados en su elaboración. Esto confirmó los distintos tipos de elaboración, artesanal en los documentos del S. XVII y XVIII (pasta de trapos formada fibras de algodón, cáñamo y lino), así como el componente proteínico usado para su reapresto, e industrial en los documentos del S. XIX (pasta química de bajo contenido en lignina, constituida por fibras de lino, cáñamo y fibras madereras.²³ También se tomaron muestras de los distintos hilos empleados en la costura dando como resultado una variedad de componentes, lino, cáñamo y algodón).²⁴

- Desmontaje, limpieza del lomo y colación: se desmontó la obra haciendo a la vez la colación o relación de los folios y cuadernillos. Posteriormente se eliminaron los restos de cola del lomo.

- Limpieza superficial mecánica²⁵: se realizó la limpieza superficial utilizando gomas de distintas durezas y pinceles, a continuación eliminamos mecánicamente las deyecciones de insectos y otros depósitos sólidos.

- Control inicial de la acidez que dio como resultado acidez, aunque no muy elevada, en la zona con tinta un valor de 4.9 y en la zona sin tinta de 6²⁶.

- Eliminación del exceso de tinta de los sellos tampón y bolígrafo con disolventes en los folios que fueron tratados de manera acuosa.

- Limpieza acuosa: se procedió al lavado de la obra mediante inmersión.

- Desacidificación acuosa: con este proceso se consiguió elevar el pH de la obra a un valor de 8.4 en la zona con tinta y un valor de 8.3 en la zona sin tinta.

- Reapresto o consolidación, secado y aplanado: se reaprestó la obra mediante la aplicación de un adhesivo de naturaleza celulósica. El secado y

²³ Ver Anexo: Identificación de Fibras Papeleras. Centro de Investigación y Análisis.

²⁴ Ver Anexo: Identificación de Fibras Textiles. Centro de Investigación y Análisis.

²⁵ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 17.

²⁶ Ver Anexo: Medición de PH. Centro de Investigación y Análisis.

aplanado se llevó a cabo entre secantes y ejerciendo una presión controlada.

- Unión de grietas, desgarros y de zonas desprendidas²⁷: se reforzó con papel tissue, adhesivo semisintético y termoplástico.

- Reintegración manual del soporte²⁸: se utilizó papel japonés de características similares al de la obra y se adhirió con un adhesivo semisintético de naturaleza celulósica.

- Reintegración mecánica del soporte²⁹: los folios que presentaban un mayor número de lagunas (sobre todo los primeros cuadernillos) se reintegraron mecánicamente.

- Control final de la acidez que dio como resultado en la zona con tinta un valor de 8.4 y en la zona sin tinta de 8.3³⁰.

- Laminación mecánica: se realizaron pequeñas laminaciones puntuales y generales en las zonas donde las tintas metaloácidas habían provocado la corrosión. Para ello utilizamos papel tissue y adhesivo sintético.

- Plegado de los cuadernillos.

- En la documentación más moderna (S. XIX) debido a la solubilidad de las tintas no se pudieron realizar los mismos tratamientos que en la mayor parte del bloque, a continuación se enuncian los tratamientos realizados (descritos anteriormente):

- Pruebas de solubilidad en las tintas.
- Toma de muestras.
- Desmontaje, limpieza del lomo y colación.
- Limpieza superficial mecánica.
- Unión de grietas, desgarros y de zonas desprendidas.
- Reintegración manual del soporte.
- Humectación suave y aplanado.
- Plegado de los cuadernillos.

²⁷ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 18..

²⁸ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 19 y 20.

²⁹ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 21.

³⁰ Ver Anexo: Medición de PH. Centro de Investigación y Análisis

2.3.3. Tratamientos de la encuadernación:

2.3.3.1. Cubierta original:

- Limpieza mecánica³¹: tanto por el anverso como por el reverso se procedió a una limpieza superficial mediante la utilización de goma en el borrador eléctrico también se eliminaron las deyecciones de insectos y demás depósitos sólidos a punta de bisturí.
- Limpieza con disolventes: por frotación mediante torundas de algodón utilizando una mezcla de alcohol y agua.
- Hidratación higroscópica: se humectó el pergamino en cámara aplicando una humedad controlada por medio del humidificador.
- Unión de cortes y desgarros³²: se unieron los cortes y desgarros aplicando adhesivo semisintético con refuerzos de goldbeater leather (tripa de dos capas) para el reverso y goldbeater skin (tripa) para el anverso.
- Reintegración manual del soporte³³: se realizaron injertos de papel japonés de un grosor similar al soporte adheridos con un adhesivo semisintético.
- Reintegración cromática del soporte³⁴: se reintegraron los injertos cromáticamente con acuarelas.
- Protección y refuerzos de los injertos³⁵: se cubrieron los injertos una vez reintegrados cromáticamente con goldbeater skin (tripa) adheridos con un adhesivo semisintético.
- Aplanado y alisado: se aplanó la cubierta en la prensa manual, con una presión controlada.
- Protección³⁶: se incluyó la cubierta en una bolsa de mylar. Posteriormente esta bolsa fue introducida en una carpeta paspartú que va unida al montaje final de la obra completa.

³¹ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 22.

³² Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 23.

³³ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 24.

³⁴ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 24.

³⁵ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 24.

³⁶ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 25.

2.3.3.2. Reproducción de la encuadernación original:

- Preparación para la costura del bloque: fabricación de bramantes de badana, marcaje de los orificios en los cuadernillos y ubicación de los bramantes.
- Costura a la española –aunque incluyendo algunos cuadernillos salteados con objeto de controlar el grosor adecuado de lomo -, siguiendo los restos del modelo original.
- Vuelta del lomo suavemente pronunciada.
- Aplicación de adhesivos para consolidar el lomo, refuerzos y enlomado.
- Realización de las cubiertas en pergamino³⁷ de acuerdo al diseño del modelo antiguo y a la tipología general de época, eligiendo vueltas de protección en cejillas delanteras. La portada y contraportada se rotularon con tinta copiando los modelos originales.
- Confección de los cierres: realizados en badana en las líneas delanteras de las cubiertas.
- Unión del cuerpo del libro a las cubiertas: mediante el cosido con los bramantes.
- Adhesión de las guardas³⁸ a la cara interior de las cubiertas: sólo en los márgenes perimetrales para evitar deformaciones en el plano del pergamino causadas por la humedad.

2.3.4. Montaje de la obra:

- Una vez finalizada la encuadernación, la obra va protegida en una caja de conservación a medida, realizada con materiales neutros de conservación y exterior de tela, en cuyo frontal lleva rotulado en oro el título de referencia de la obra³⁹. En este caso se diseñó una caja de conservación especial que albergase, por un lado, en un marco de paspartú⁴⁰ con protección, las cubiertas originales restauradas, y, por otro, el volumen con la nueva encuadernación⁴¹.

³⁷ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 26.

³⁸ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 27.

³⁹ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 28.

⁴⁰ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 29.

⁴¹ Ver Anexo II: Documentación Gráfica. Figura II. 30.

2.3. CONCLUSIÓN

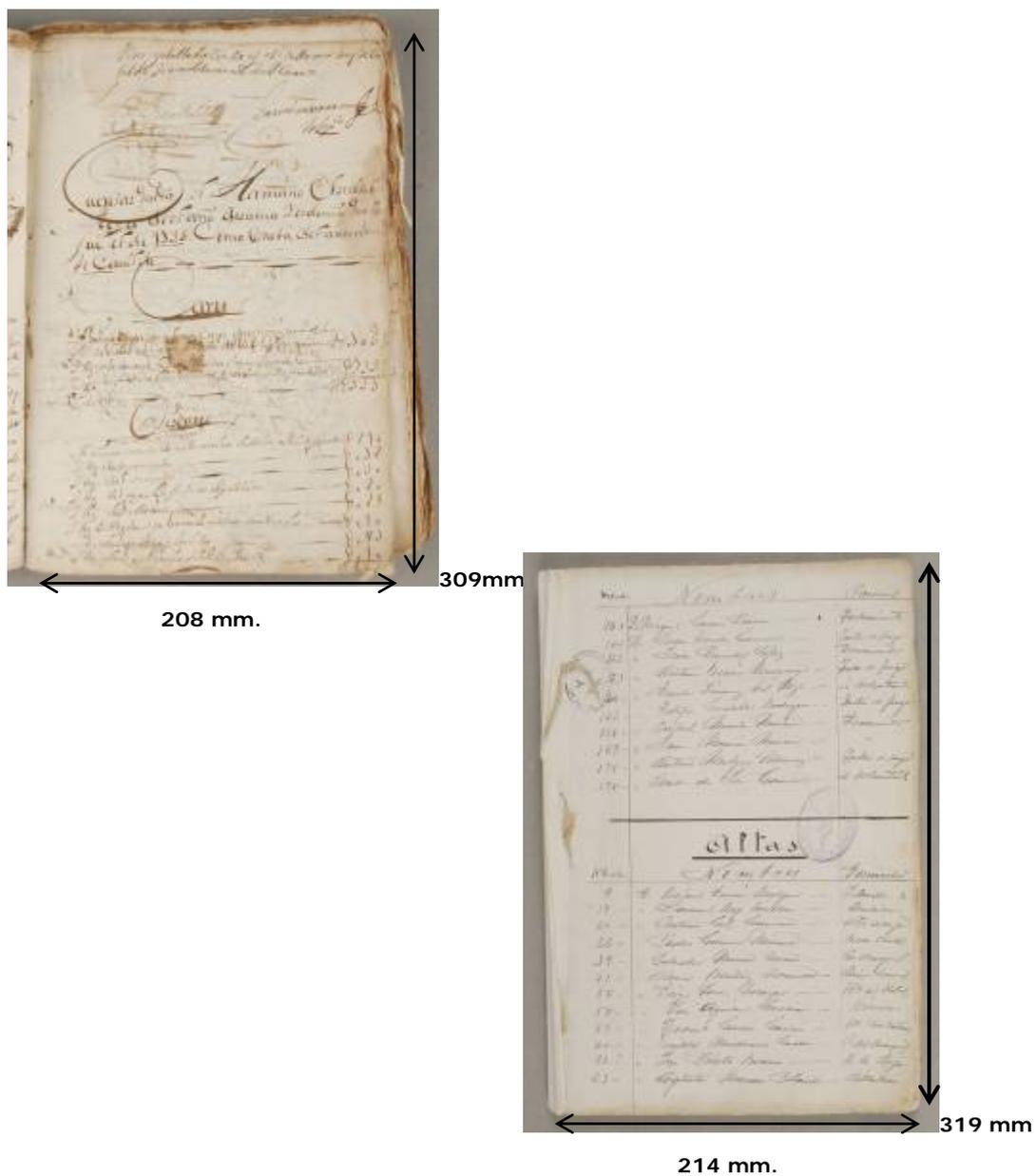
Los tratamientos han tenido como fin, la consolidación material de la obra para recuperar la legibilidad de la imagen artística, restablecer la unidad potencial y funcionalidad de la misma.

La aplicación directa implica una gran responsabilidad tanto hacia la obra en si, como hacia su propia historia, por ello es importante hacer uso de medios y procedimientos como los utilizados, inocuos y reversibles, obteniendo por tanto un buen resultado en la ejecución del tratamiento.

Con la encuadernación total de todos los documentos se ha conseguido dar unidad a la obra.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Figura II. 1



DATOS TÉCNICOS. SOPORTE CUERPO DEL LIBRO.
DIMENSIONES.

Figura II. 2



DATOS TÉCNICOS. ELEMENTOS GRÁFICOS.
SELLOS TAMPÓN.

Figura II. 3



DATOS TÉCNICOS. ENCUADERNACIÓN.

DIMENSIONES.

Figura II.4



INTERVENCIONES ANTERIORES. ENCUADERNACIÓN.
COSTURA NO ORIGINAL.

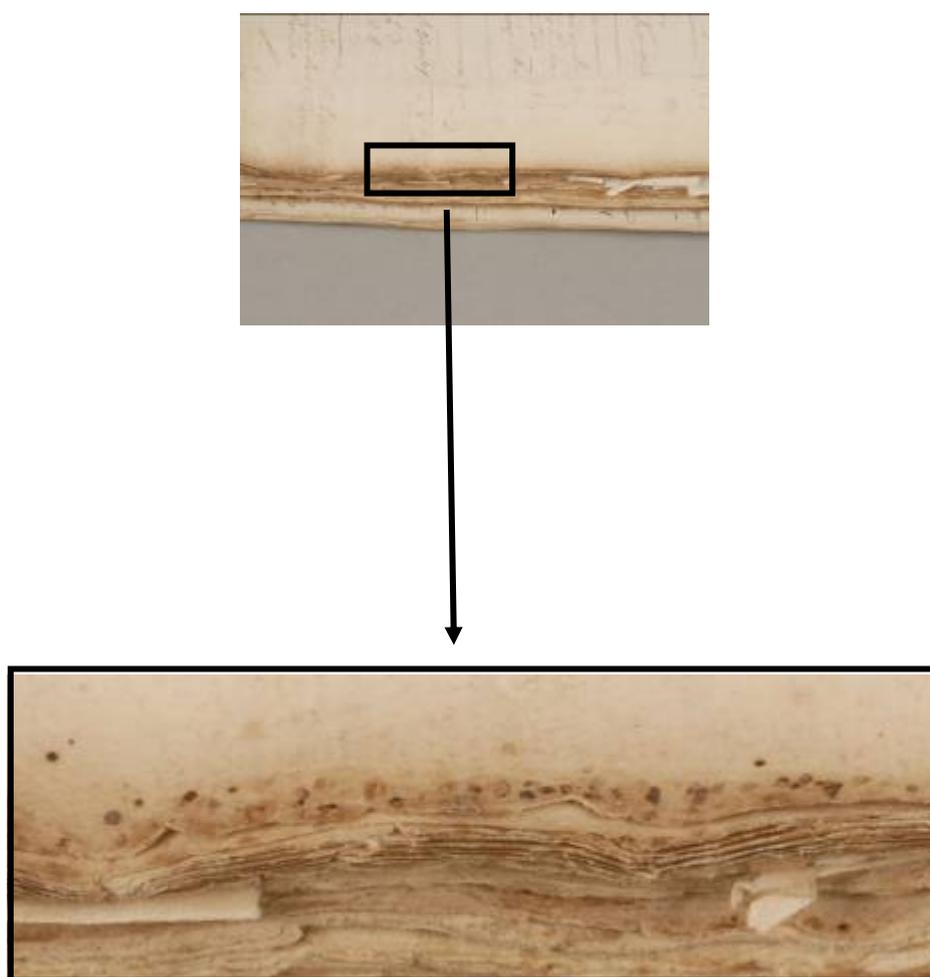
Figura II. 5



ALTERACIONES. CUERPO DEL LIBRO.

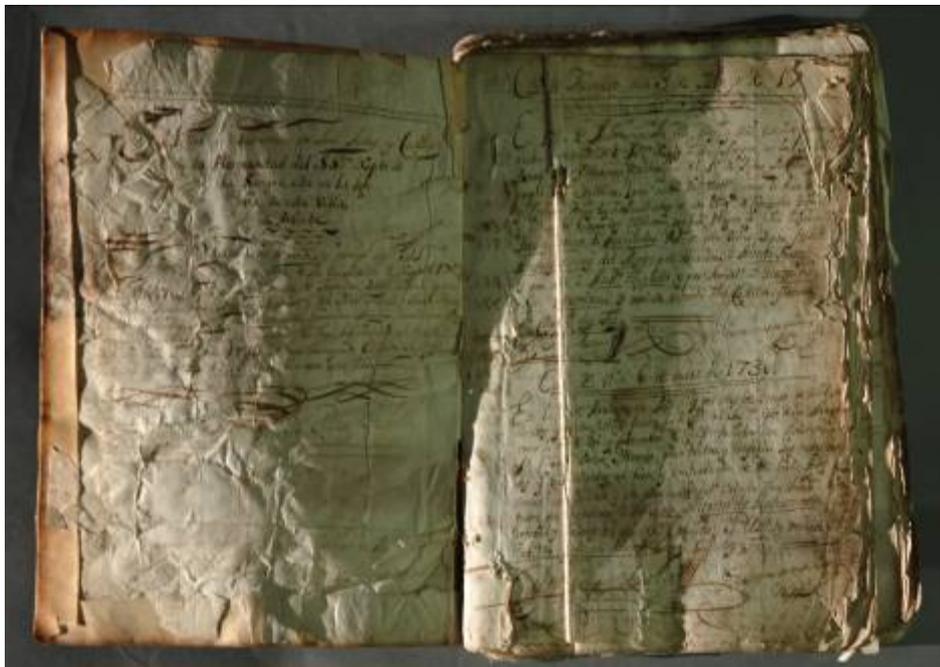
DEPÓSITOS SUPERFICIALES.

Figura II. 6



ALTERACIONES. CUERPO DL LIBRO. SOPORTE.
DEPÓSITOS SUPERFICIALES.

Figura II. 7



ALTERACIONES. CUERPO DEL LIBRO. SOPORTE.
DEFORMACIONES.

Figura II. 8



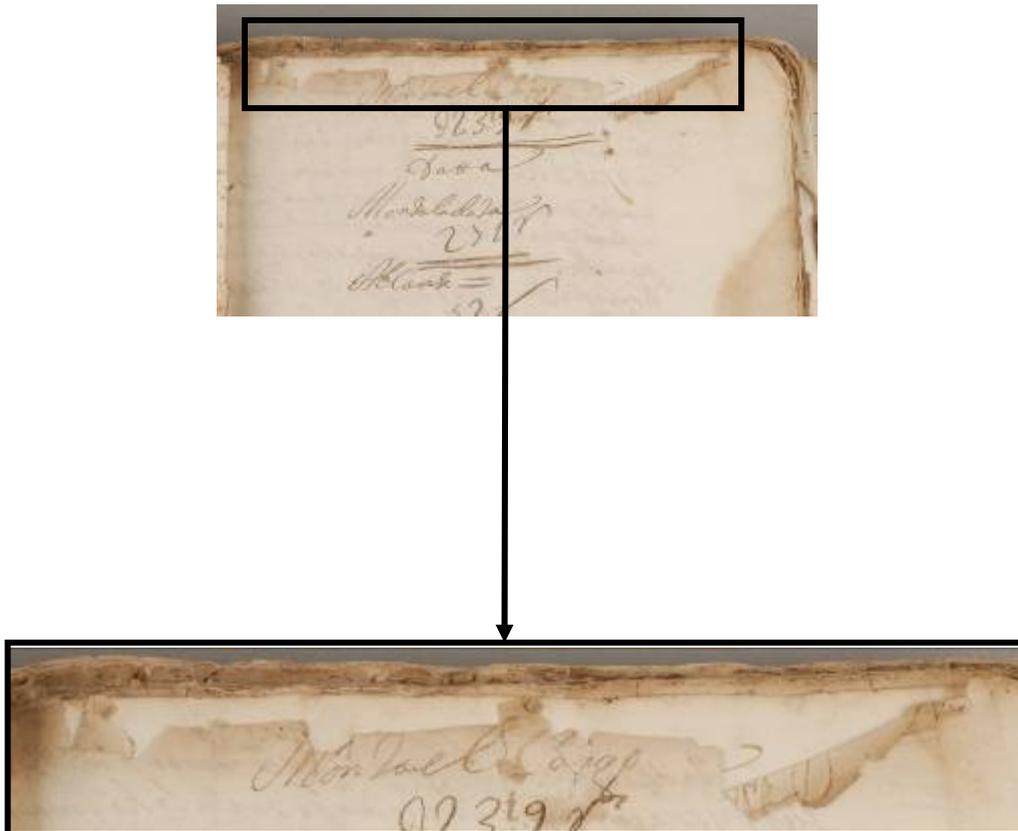
ALTERACIONES. CUERPO DEL LIBRO. SOPORTE.
DEFORMACIONES.

Figura II. 9



ALTERACIONES. CUERPO DEL LIBRO. SOPORTE.
LAGUNAS.

Figura II. 10



**ALTERACIONES. CUERPO DEL LIBRO. SOPORTE.
LAGUNAS.**

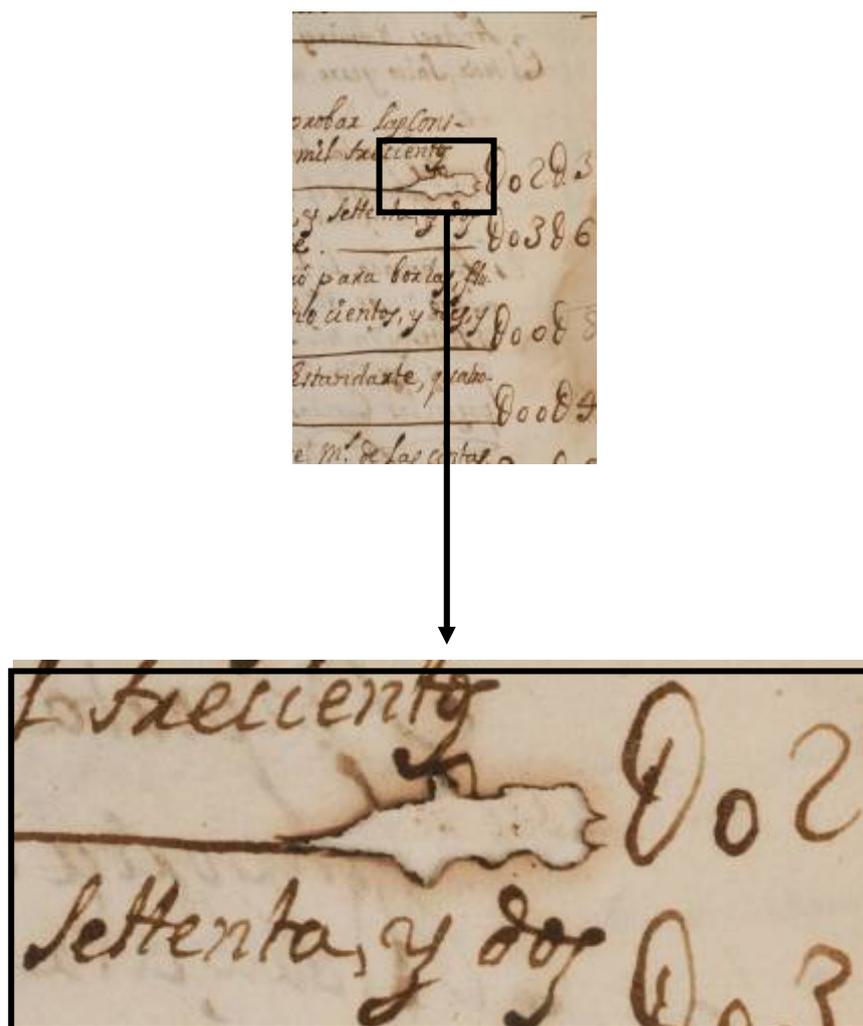
Figura II. 11



ALTERACIONES. CUERPO DEL LIBRO. SOPORTE.

MANCHAS DE DIVERSA NATURALEZA.

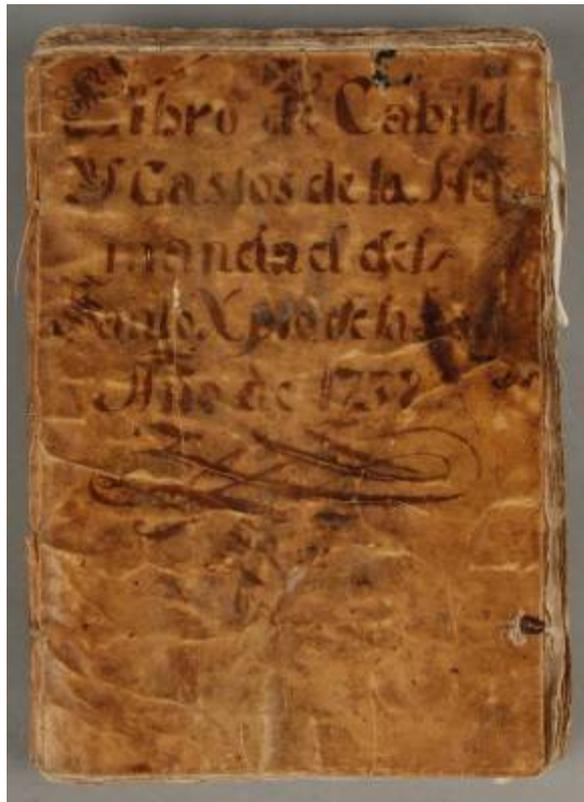
Figura II. 12



ALTERACIONES. CUERPO DEL LIBRO. ELEMENTOS GRÁFICOS.

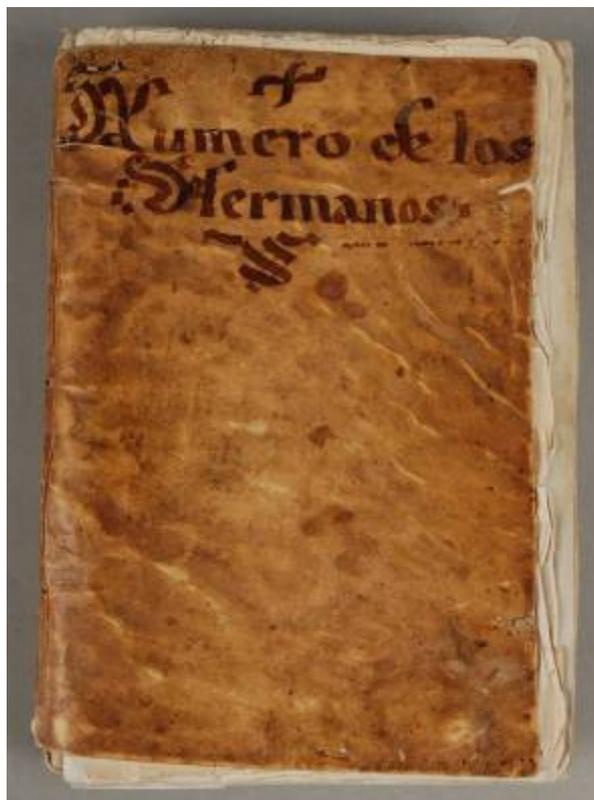
CORROSIÓN DE TINTAS PROVOCANDO PÉRDIDAS DEL SOPORTE Y DE LOS ELEMENTOS GRÁFICOS.

Figura II. 13



ALTERACIONES. ENCUADERNACIÓN. CUBIERTAS.
SUCIEDAD SUPERFICIAL.

Figura II. 14



ALTERACIONES. . ENCUADERNACIÓN. CUBIERTAS.
SUCIEDAD SUPERFICIAL.

Figura II. 15



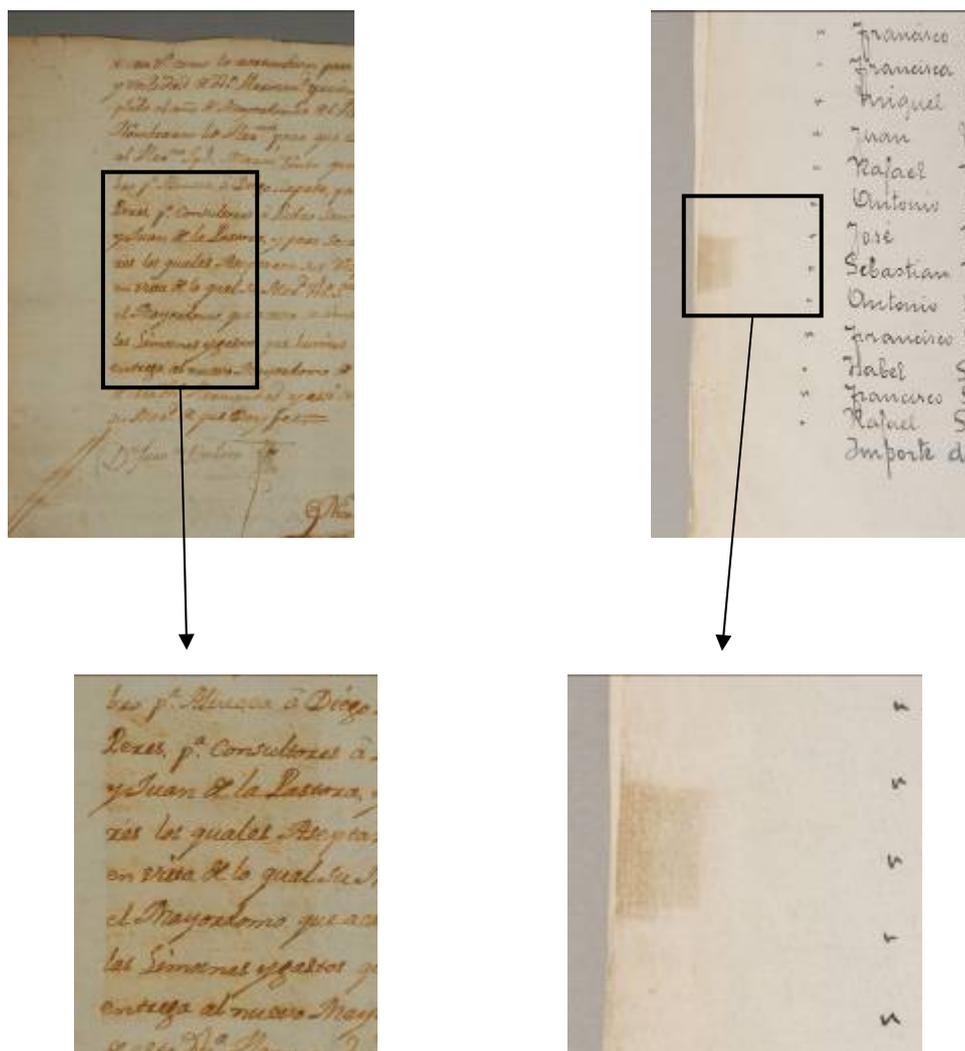
ALTERACIONES. ENCUADERNACIÓN. CUBIERTAS.
ATAQUE DE MICROORGANISMOS.

Figura II. 16



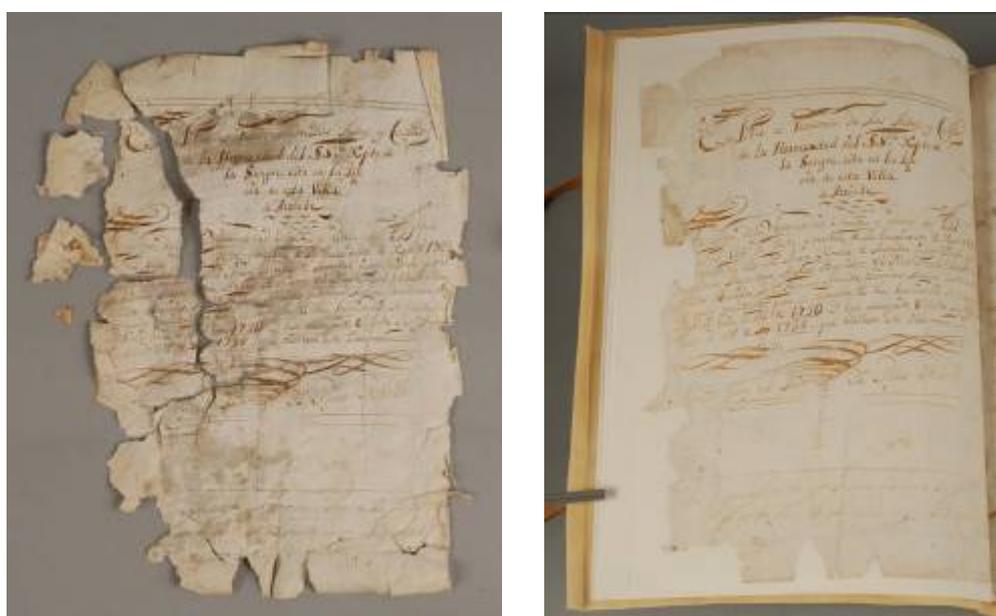
ALTERACIONES. ENCUADERNACIÓN. ELEMENTOS DE CIERRE.
RESTOS DE LOS ELEMENTOS DE CIERRE.

Figura II. 17



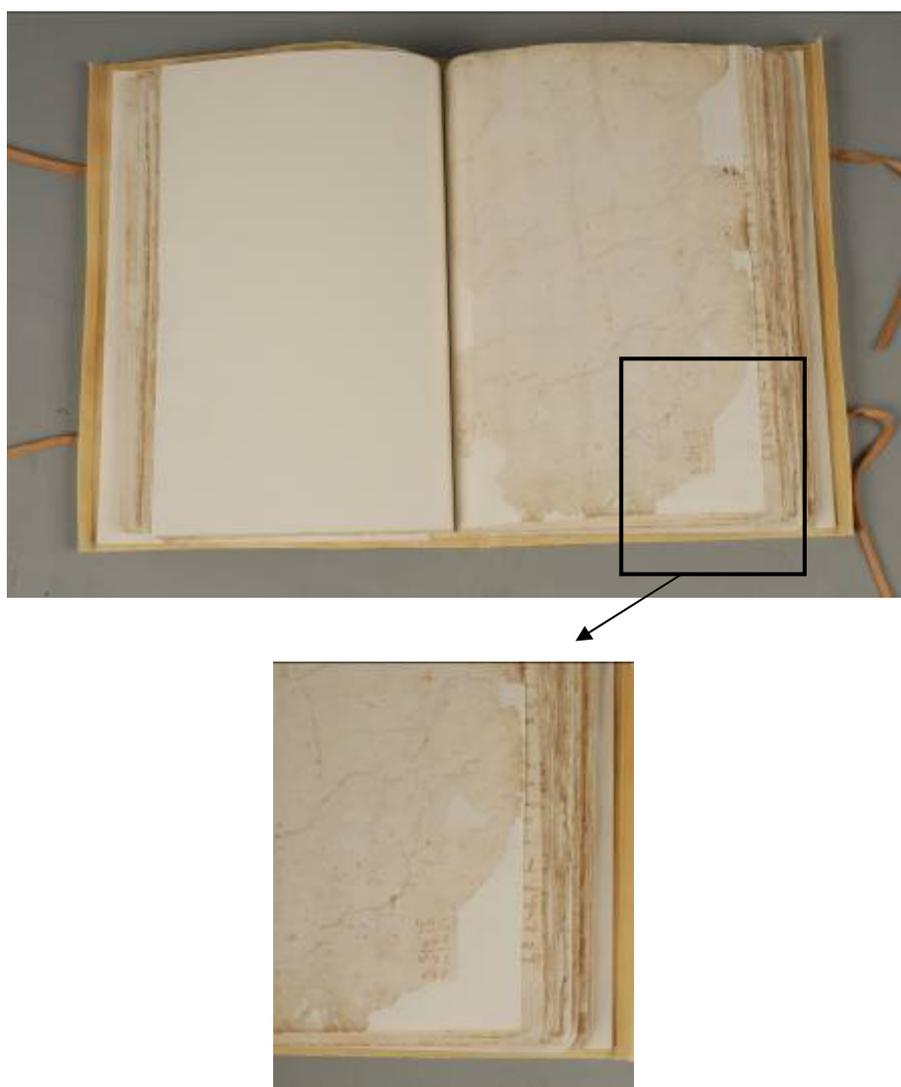
TRATAMIENTO. CUERPO DEL LIBRO. LIMPIEZA SUPERFICIAL MECÁNICA.
TESTIGOS DE SUCIEDAD.

Figura II. 18



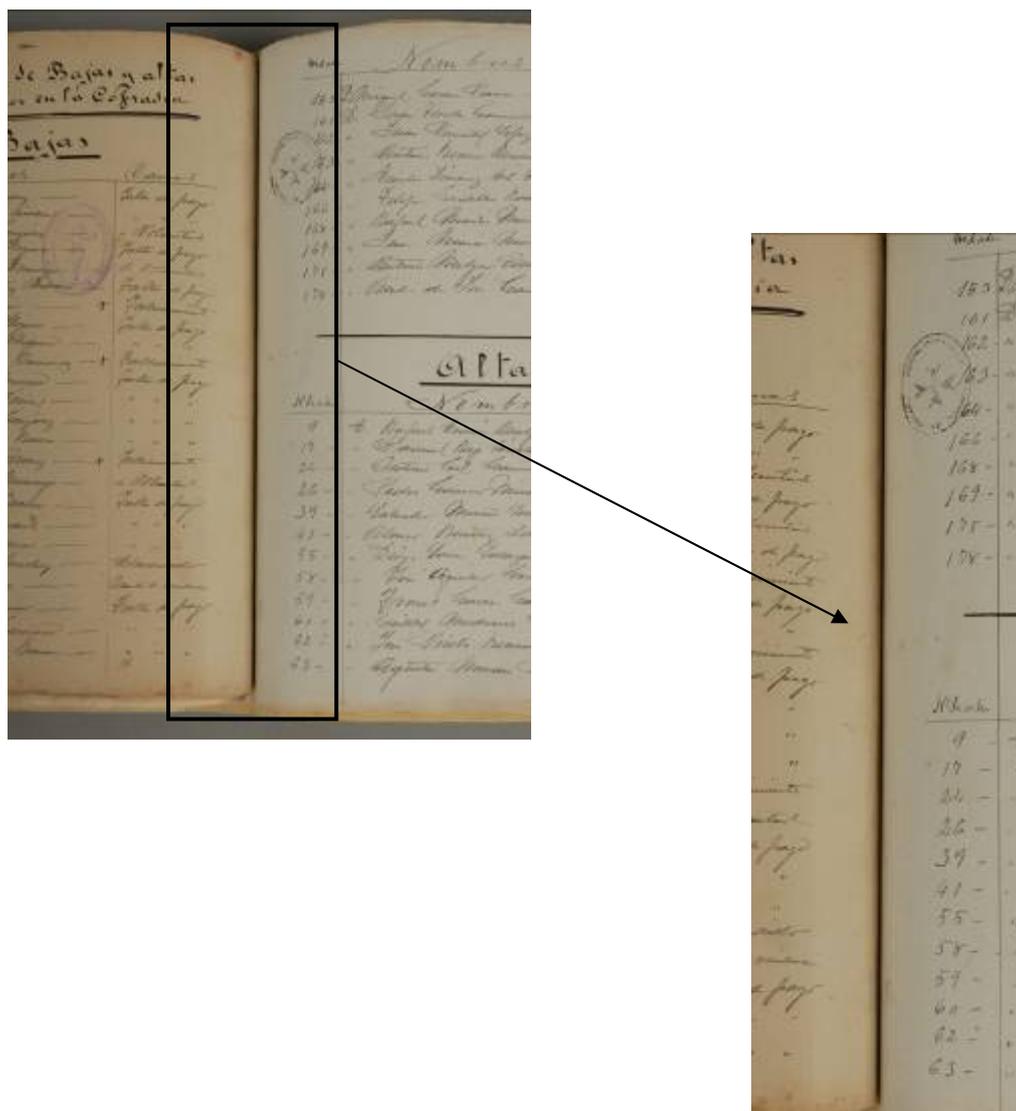
TRATAMIENTO. CUERPO DEL LIBRO. UNIÓN DE GRIETAS Y DESGARROS.
GUARDA VOLANTE ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO.

Figura II. 19



TRATAMIENTO. CUERPO DEL LIBRO.
REINTEGRACIÓN MANUAL DEL SOPORTE.

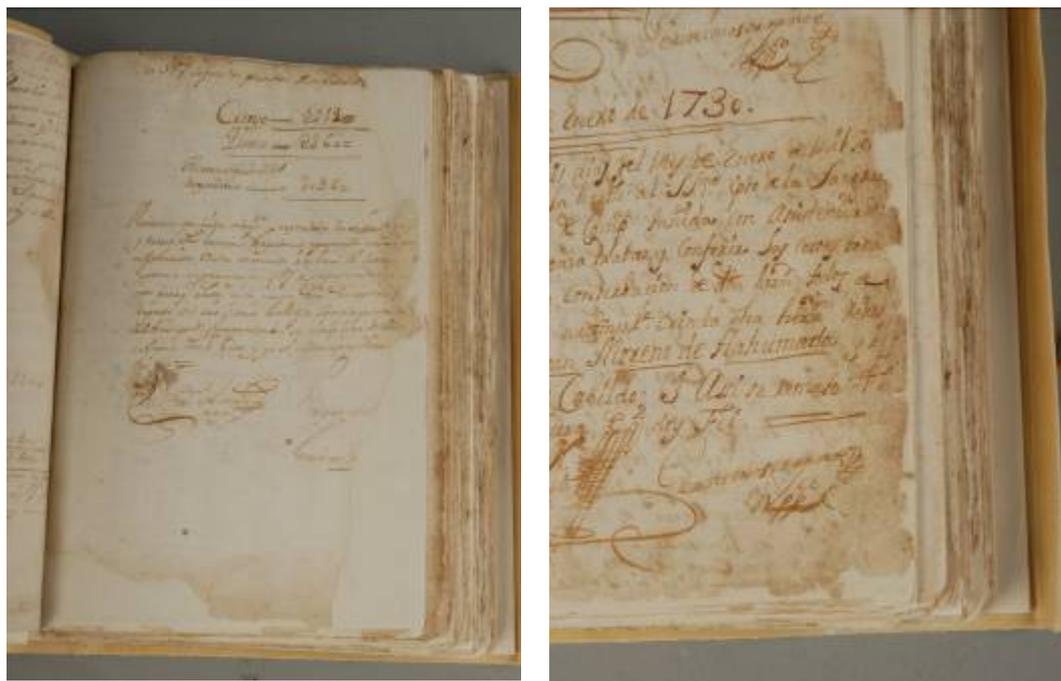
Figura II. 20



TRATAMIENTO. CUERPO DEL LIBRO.

REINTEGRACIÓN MANUAL DEL SOPORTE. ZONA PERFORADA POR EL COSIDO.

Figura II. 21



TRATAMIENTO. CUERPO DEL LIBRO.

REINTEGRACIÓN MECÁNICA DEL SOPORTE.

Figura II. 22



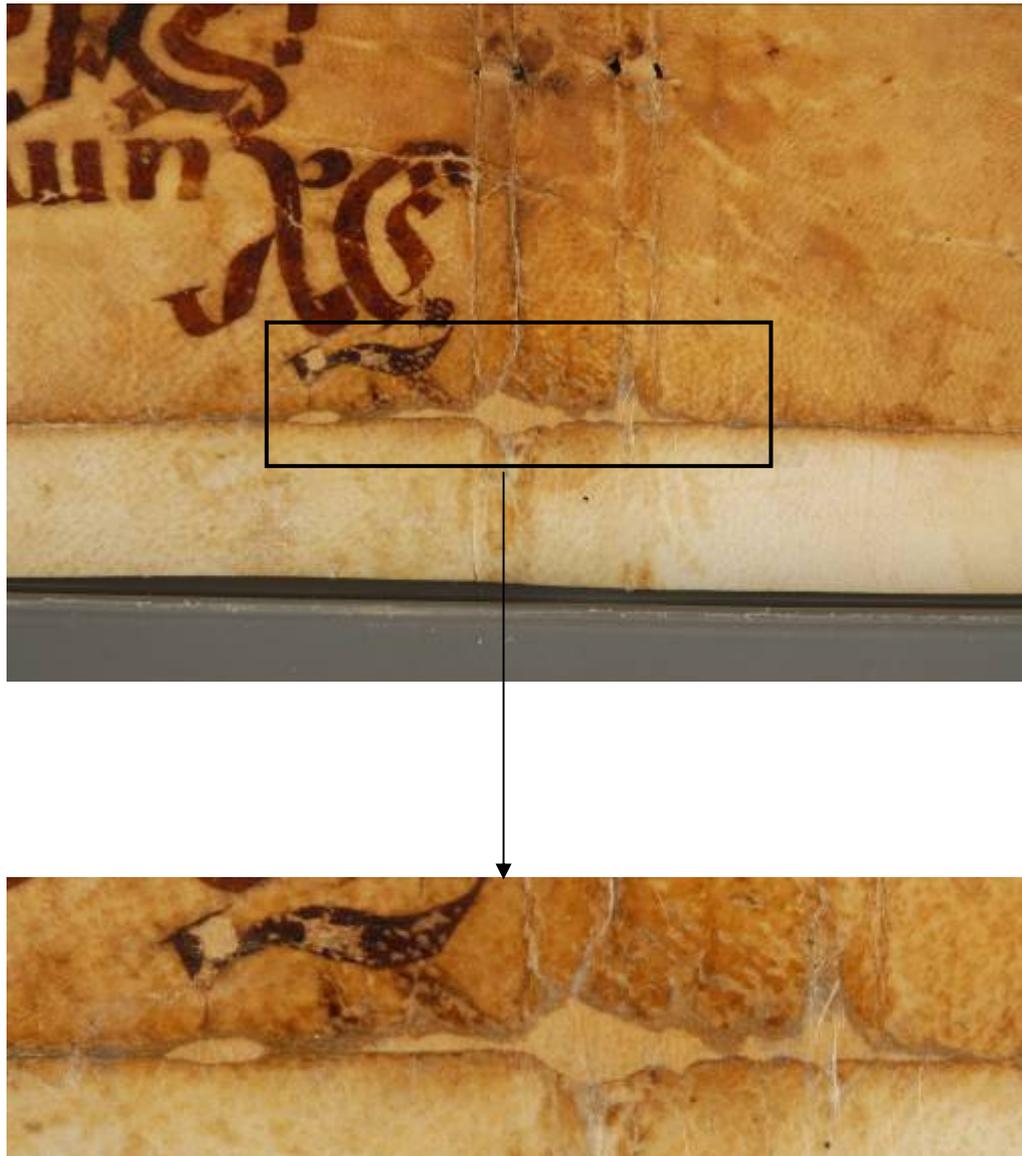
TRATAMIENTO. ENCUADERNACIÓN. CUBIERTA ORIGINAL
LIMPIEZA SUPERFICIAL MECÁNICA. TESTIGO DE SUCIEDAD.

Figura II. 23



TRATAMIENTO. ENCUADERNACIÓN. CUBIERTA ORIGINAL
REVERSO Y ANVERSO. UNIÓN DE CORTES Y DESGARROS.

Figura II. 24



TRATAMIENTO. ENCUADERNACIÓN. CUBIERTA ORIGINAL
REINTEGRACIÓN MANUAL Y CROMÁTICA DEL SOPORTE.

Figura II. 25



TRATAMIENTO. ENCUADERNACIÓN. CUBIERTA ORIGINAL
PROTECCIÓN.

Figura II. 26



TRATAMIENTO. ENCUADERNACIÓN. REPRODUCCIÓN DE LA ENCUADERNACIÓN ORIGINAL.

Figura II. 27



TRATAMIENTO. ENCUADERNACIÓN. REPRODUCCIÓN DE LA ENCUADERNACIÓN ORIGINAL.

ADHESION DE LAS GUARDAS VOLANTES.

Figura II. 28



TRATAMIENTO. MONTAJE DE LA OBRA.

CAJA DE CONSERVACIÓN.

Figura II. 29



TRATAMIENTO. MONTAJE DE LA OBRA.

CAJA DE CONSERVACIÓN ABIERTA. CUBIERTA ORIGINAL.

Figura II. 30



TRATAMIENTO. MONTAJE DE LA OBRA.

CAJA DE CONSERVACIÓN ABIERTA. NUEVA ENCUADERNACIÓN.

CAPÍTULO III: RECOMENDACIONES

1. RECOMENDACIONES

1.1. EMBALAJE Y TRASLADO

Si fuera necesario someter la obra a un traslado, recomendamos como sistema de embalaje una caja rígida, que la protegerá frente a manipulaciones incorrectas, cambios bruscos de humedad y temperatura, ataques de insectos/ microorganismos, fuego y luz.

La caja debe ir forrada con espumas de poliestireno estruído anti-impacto, que disipan la energía de los golpes.

Se mantendrá constante la humedad relativa en la proximidad de la obra, (para conservar su contenido en humedad) basta envolverlo en un material permeable y utilizar amortiguadores como el gel de sílice (en láminas o gránulos) que se utilizan para controlar los niveles de humedad. La caja debe ir bien sellada para que se mantenga hermética.

La temperatura se controlará mediante aislamiento térmico interior de la caja. Cuidando que no sobrepase nunca los 18-20°C.

La caja debe ir acompañada de un correo.

Para garantizar que tanto para el embalaje como el traslado de la obra se realicen en las condiciones climáticas mencionadas, dichos trabajos deben ser realizados mediante la contratación de una empresa especializada en estas actividades y que ofrezcan garantías.

1.2. SISTEMAS DE MONTAJE Y EXPOSICIÓN

De igual manera, para exponer las obras documentales y gráficas, se requerirán los servicios de empresas solventes dedicadas a estos trabajos.

También se debe contar con el asesoramiento técnico de un especialista en Documento Gráfico para el diseño y montaje de la exposición, así como para garantizar la correcta conservación de las obras hasta su entrega después del desmontaje de la exposición.

1.3. SISTEMA DE ALMACENAJE/DEPÓSITO

Las obras se almacenarán en posición horizontal y en muebles, y estantería diseñados especialmente para ese fin.

Recomendamos estanterías, planeros y compactos metálicos. Conviene evitar el mobiliario de madera, por ser muy vulnerable al ataque de agentes biológicos.

En su interior, los documentos deben estar protegidos con cajas, fundas o envoltorios de materiales especiales para conservación.

La primera balda de las estanterías estará a veinte centímetros del suelo para evitar golpes e inundaciones.

Se recomienda el control periódico de las obras almacenadas en los muebles y contenedores, como sistema preventivo para detectar posibles focos de ataques o deterioros.

1.4. RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACIÓN

Para manipular correctamente los documentos restaurados se recomienda situarlos sobre una mesa amplia y despejada para facilitar la consulta, no colocar nunca ningún objeto sobre ellos, y realizar la manipulación usando guantes de algodón.

1.5. ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Es muy importante, evitar los cambios bruscos de las constantes climáticas, ya que provocan notables alteraciones en muchos casos irreversibles.

Para una buena conservación se recomienda mantener la humedad relativa entre unos valores de 50-60% y la temperatura de 18-20°C.

La iluminación también es importante, ya que la luz no debe incidir nunca de forma directa sobre la obra, y en caso de exposición no debe sobrepasar los 50 lux de intensidad.

Se debe proteger tanto de los rayos solares como de la luz artificial con filtros en ventanas y lámparas especiales, para mitigar la degradación fotoquímica.

La sala donde se ubique la obra debe airearse periódicamente y mantener unas normas de limpieza e higiene.

Es necesario desempolvar periódicamente los libros, utilizando medios suaves y no agresivos. En caso de contar con personal especializado, se debe realizar mediante aspiración.

Se evitará la polución ambiental colocando filtros en las ventanas, ya que los productos de desecho que se encuentran en la contaminación, provocan acidez y suciedad.

EQUIPO TÉCNICO

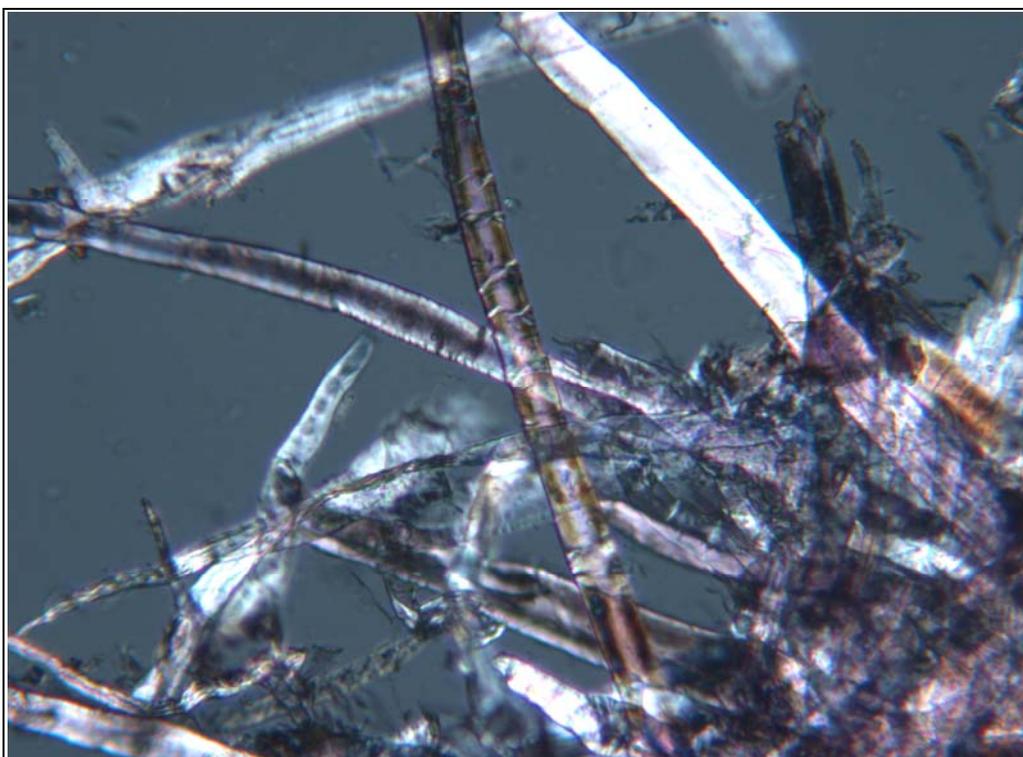
- Memoria Final de intervención, Informe Diagnóstico, Propuesta de Intervención e Intervención. Memoria Final. **Mónica Rosa Santos Navarrete**. Conservadora-Restauradora de Bienes Culturales, especialidad de Documento Gráfico. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (iaph).
 - Intervención en la Encuadernación nueva y Montaje. **Andrés Alés Sancristóbal**. Encuadernador.
 - Estudio Histórico. **María Campoy Naranjo**. Historiadora. Centro de Intervención. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (iaph).
 - Estudio Fotográfico. **Eugenio Ruiz Fernández**. Fotógrafo. Centro de Intervención. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (iaph).
-

Sevilla, a 1 de diciembre de 2008.

Vº Bº EL JEFE DEL CENTRO DE INTERVENCIÓN
EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO



Fdo. Lorenzo Pérez del Campo



**IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS PAPELERAS.
TRATAMIENTO DE DESINFECCIÓN/DESINSECTACIÓN MEDIANTE
ATMÓSFERAS CONTROLADAS. GASES INERTES.**

**LIBRO DE ARRIATE
39 (B) PA/06**

Octubre, 2008



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

ÍNDICE

IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS PAPELERAS

- **INTRODUCCIÓN**
- **MATERIAL ESTUDIADO Y MÉTODOS DE ANÁLISIS**
 - Localización de las muestras
 - Metodología
- **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**TRATAMIENTO NO TÓXICO MEDIANTE ATMÓSFERAS CONTROLADAS,
GASES INERTES.**

IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS PAPELERAS

• INTRODUCCIÓN

El laboratorio de biología del IAPH ha estudiado la obra desde el punto de vista de la caracterización del material que la constituye. El objetivo de este estudio es identificar las fibras papeleras que forman parte tanto del bloque principal del documento, como aquellas que constituyen el material (papel) reciente añadido al bloque.

El papel se define como una hoja constituida esencialmente por fibras celulósicas de origen natural, afieltradas y entrelazadas. Teóricamente, todas las plantas vasculares pueden utilizarse como fuente de fibras celulósicas vírgenes.

Las fibras constituyen el componente básico de los papeles y cartones, por lo que la determinación de su composición fibrosa es esencial para su caracterización. La identificación de la naturaleza de las fibras vegetales se basa exclusivamente en su morfología. Lino, cáñamo, algodón y madera se pueden observar al microscopio óptico.

El análisis cualitativo, además de clasificar las fibras, se puede completar determinando el modo de obtención del papel: pastas mecánicas, pastas químicas crudas o blanqueadas,... y los tipos de aditivos no fibrosos: almidón, proteínas,...

• MATERIAL ESTUDIADO Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Para la caracterización del soporte, en el caso del papel, se recurre a un tipo de estudio que identifique las fibras en función de sus características morfológicas.

Por otro lado, se recurre a la aplicación de reactivos específicos para la detección en el papel de aditivos no fibrosos.

Localización de las muestras

Se tomaron muestras de zonas poco visibles y de pequeño tamaño.

39 (B) PA/06-01	Papel original. Soporte del bloque principal.
39 (B) PA/06-02	Papel reciente, añadido al bloque.
39 (B) PA/06-03	Papel reciente, añadido al bloque.
39 (B) PA/06-04	Papel reciente, añadido al bloque.
39 (B) PA/06-05	Papel reciente, añadido al bloque.

Metodología

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE FIBRAS

Para proceder a un análisis microscópico de fibras es necesario lograr su individualización lo más completamente posible, para lo cual la muestra se ha de someter a un pre-tratamiento que dependerá del tipo de fibras y de los aditivos que pudieran estar presentes. El objetivo es eliminar las sustancias orgánicas o minerales que pueden perturbar el análisis, y destruir los enlaces que proporcionan cohesión al papel.

El desfibrado se ha de realizar modificando lo menos posible las características morfológicas y químicas de las fibras.

1. Desfibrado de papel

Se realiza un tratamiento alcalino en caliente: La muestra se somete a ebullición con una solución de sosa cáustica al 1%. Se decanta la solución alcalina, se lava varias veces con agua, se cubre con ácido clorhídrico 0,05N y, después de unos minutos, se decanta la solución ácida y se lava abundantemente con agua.

El desfibrado se realiza mediante agitación en un tubo de ensayo. Una vez conseguida una suspensión homogénea de fibras, exenta de grumos, se recuperan las fibras sobre un tamiz metálico.

2. Preparación de las muestras para el análisis microscópico

A partir del papel desfibrado, se prepara una suspensión fibrosa diluida en un tubo de ensayo de una concentración aproximada del 0,05%. Se transfieren unos 0,5 ml de la suspensión al portaobjetos y se depositan una o dos gotas de colorante sobre las fibras.

Colorante utilizado: Colorante de Herzberg (al cloroyoduro de zinc).

3. Observación al microscopio óptico con luz transmitida de la preparación para la determinación de las fibras.

ANÁLISIS DE ADITIVOS NO FIBROSOS

Se usan reactivos específicos para la detección del almidón, de proteínas, de resinas de encolado naturales (colofonia). Se procede de la siguiente manera:

1. Observación previa, mediante luz incidente, de la muestra al estereomicroscopio.

2. Aplicación de reactivos específicos para la detección de almidón (solución acuosa diluida de I-IK) y de proteínas (reacción de Biuret: soluciones de SO_4Cu y NaOH).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

39 (B) PA/06-01

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE FIBRAS:

Al aplicar el colorante de Herzberg se tiñen las fibras de color rojo vinoso, lo que indica que se trata de *pasta de trapos* constituida por fibras de algodón y lino (ver figuras 1, 2, 3 y 4); siendo el porcentaje de las de lino muy superior con respecto a las de algodón.

ANÁLISIS DE ADITIVOS NO FIBROSOS:

No se detectó la presencia de almidón y sí de proteínas (caseína, cola animal).

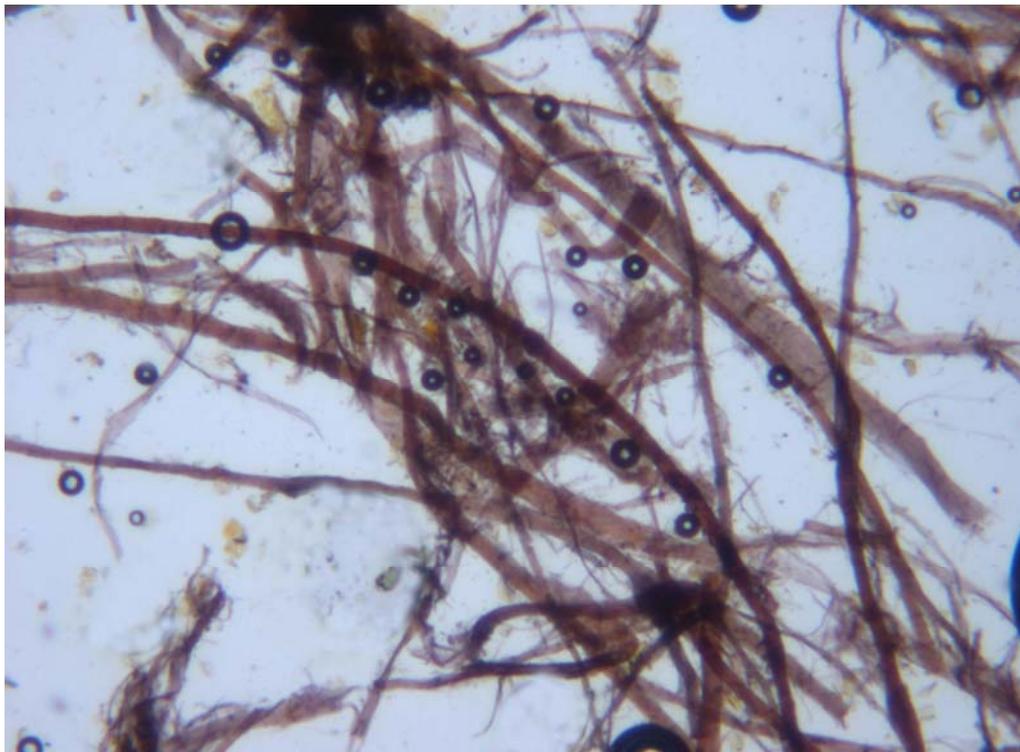


Figura 1. Fibras papeleras de color rojo vinoso, teñidas con colorante de Herzberg, 50X.

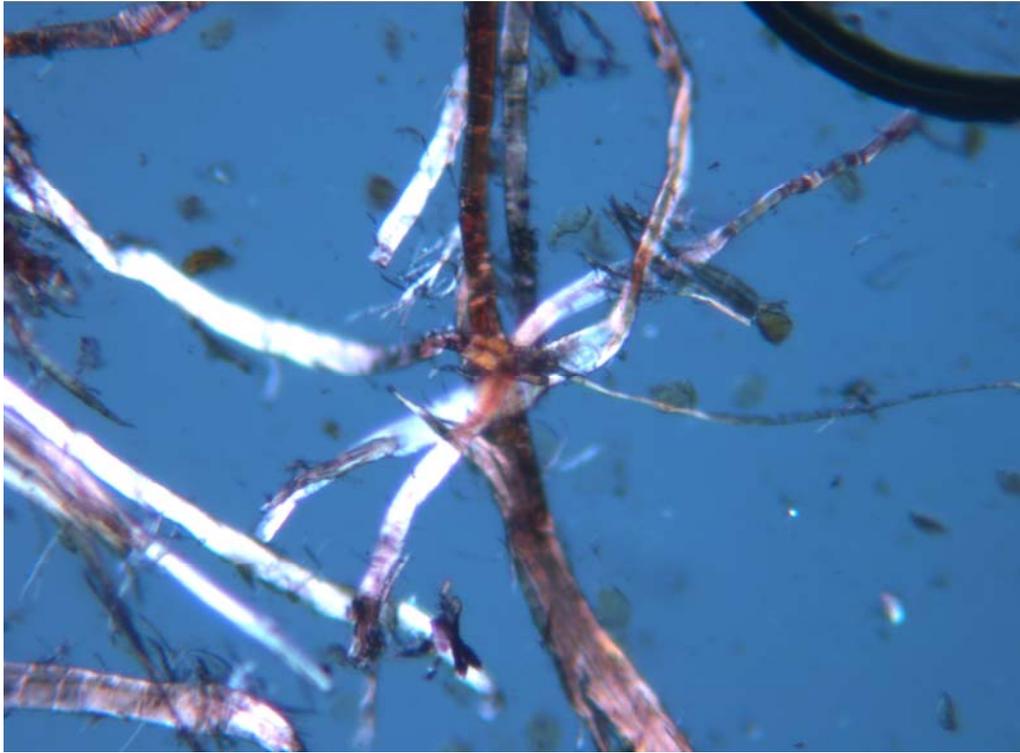


Figura 2. Fibras papeleras de lino y algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.

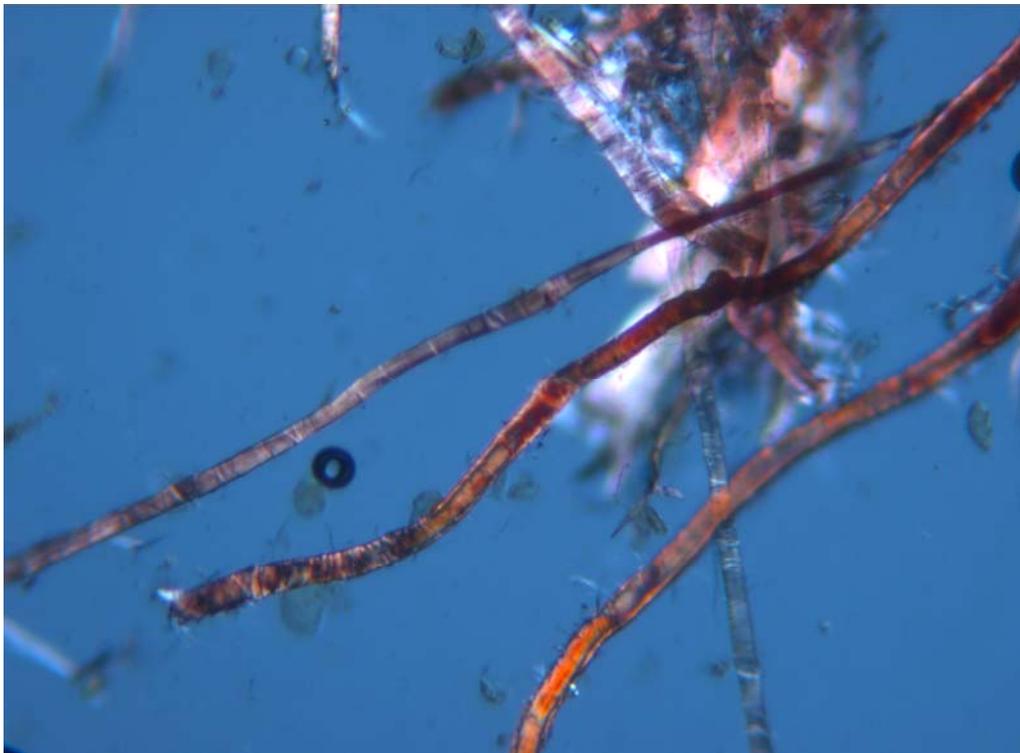


Figura 3. Fibras papeleras de lino, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.

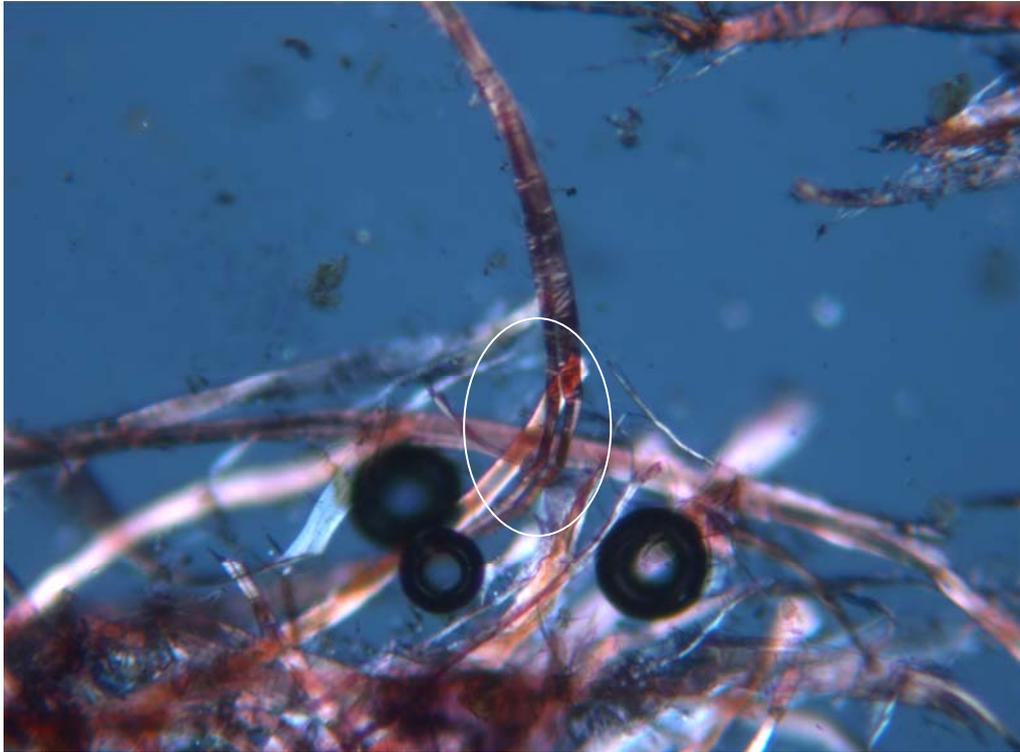


Figura 4. Fibras papeleras: haces de lino, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.

39 (B) PA/06-02

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE FIBRAS:

Al aplicar el colorante de Herzberg se tiñen las fibras de color gris-azulado, lo que indica que se trata de *pasta química de bajo contenido en lignina*: constituida por fibras de cáñamo y lino y fibras madereras (ver figuras 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14); siendo el porcentaje de las de cáñamo muy superior con respecto a las demás. Tan sólo se han observado dos fibras de algodón en esta muestra, lo que puede ser debido a una contaminación de la misma.



Figura 5. Fibras papeleras de color gris-azulado, teñidas con colorante de Herzberg, 50X.

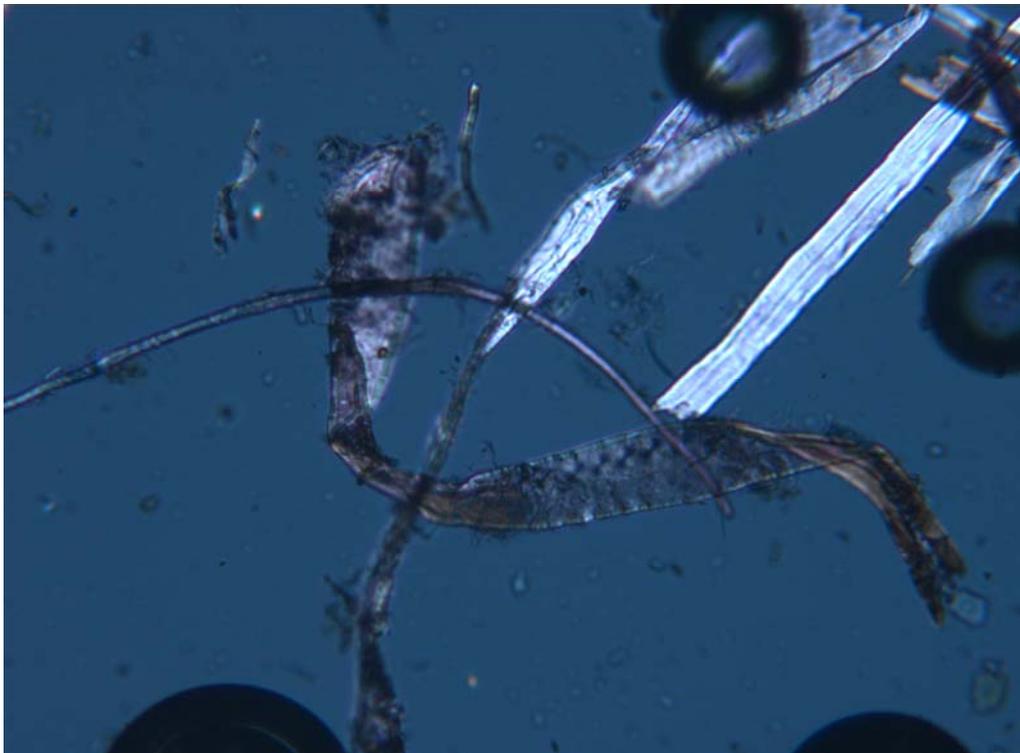


Figura 6. Fibras papeleras de madera, lino y algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.

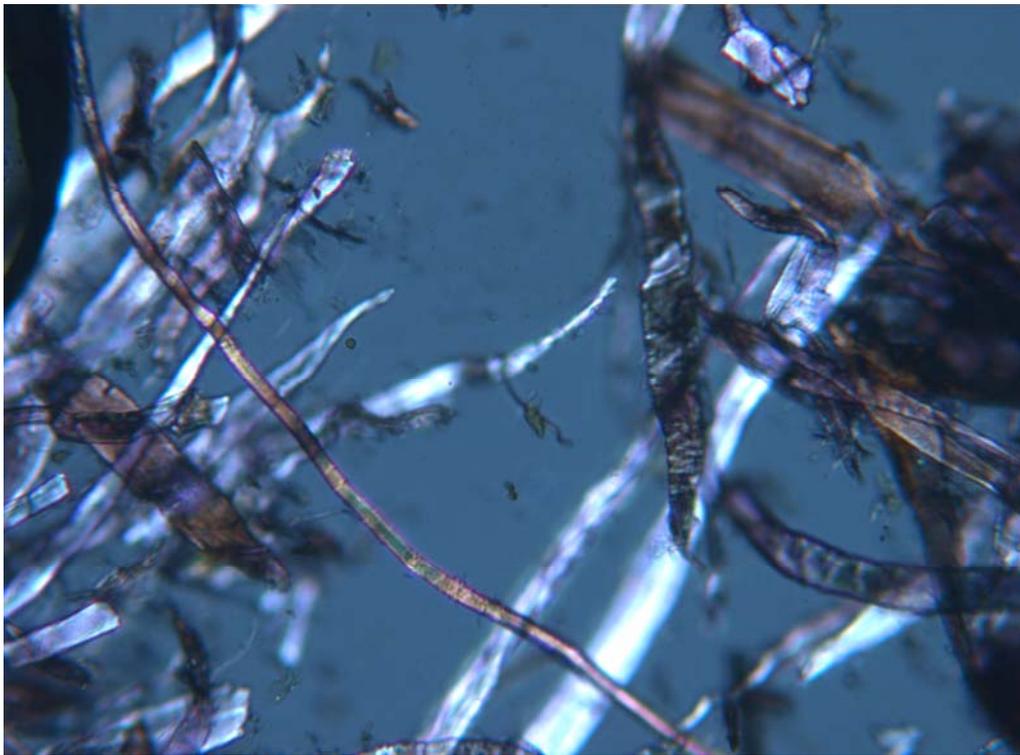


Figura 7. Fibras papeleras de madera, lino y algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.

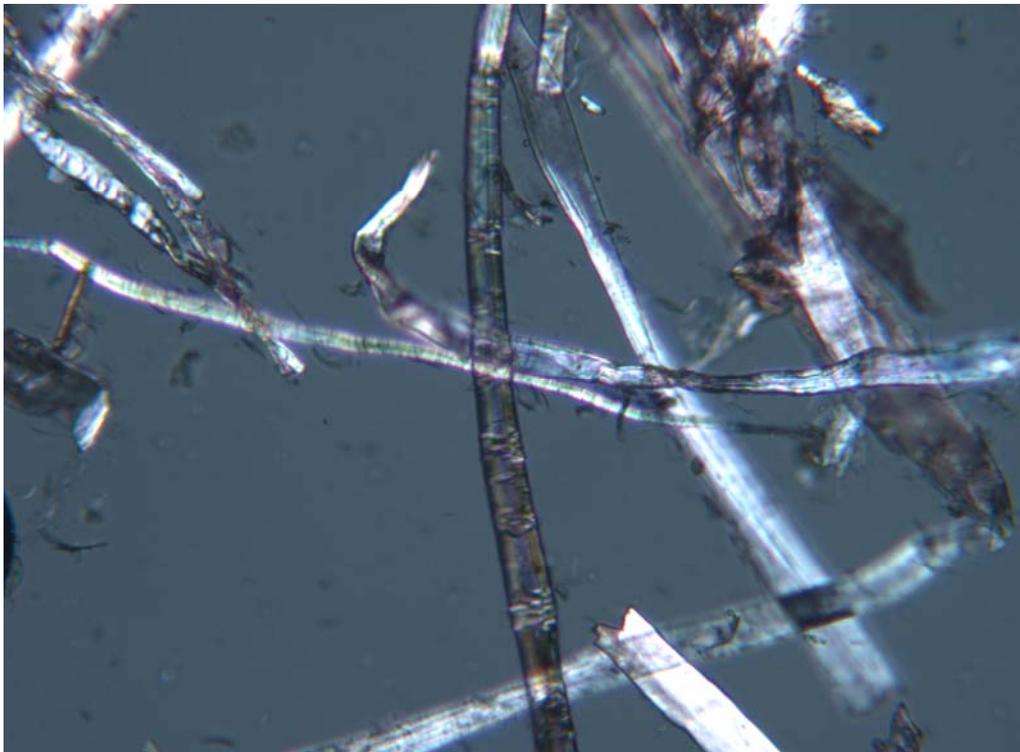


Figura 8. Fibras papeleras de cáñamo y lino, microscopio óptico con luz polarizada,

100X.

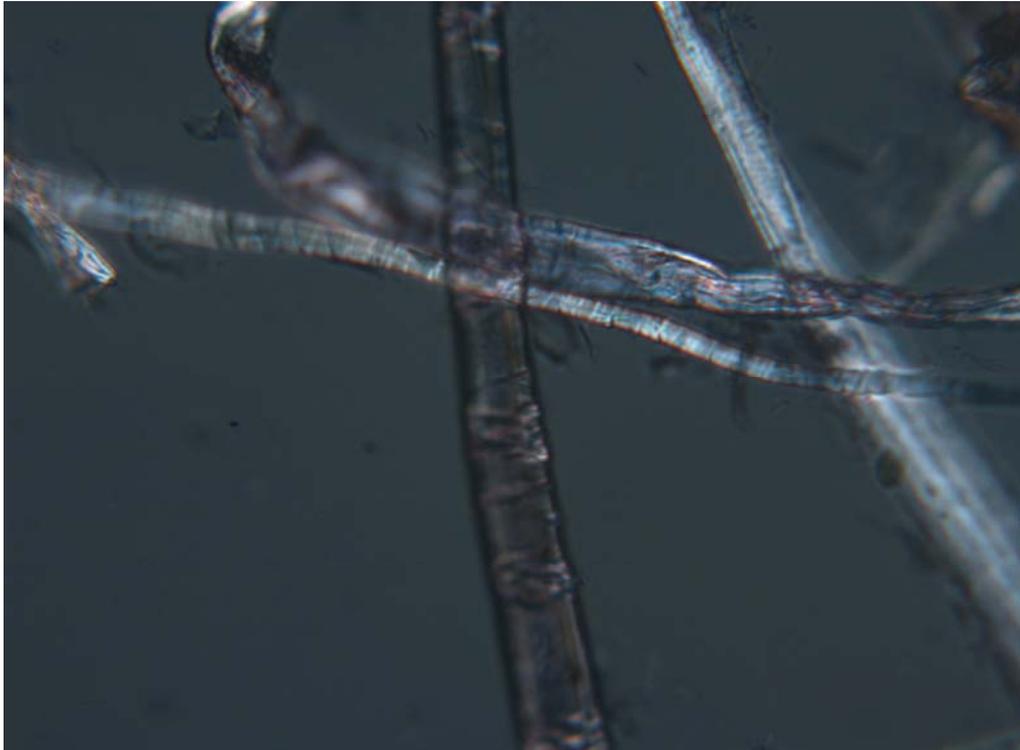


Figura 9. Fibras papeleras de cáñamo y lino, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

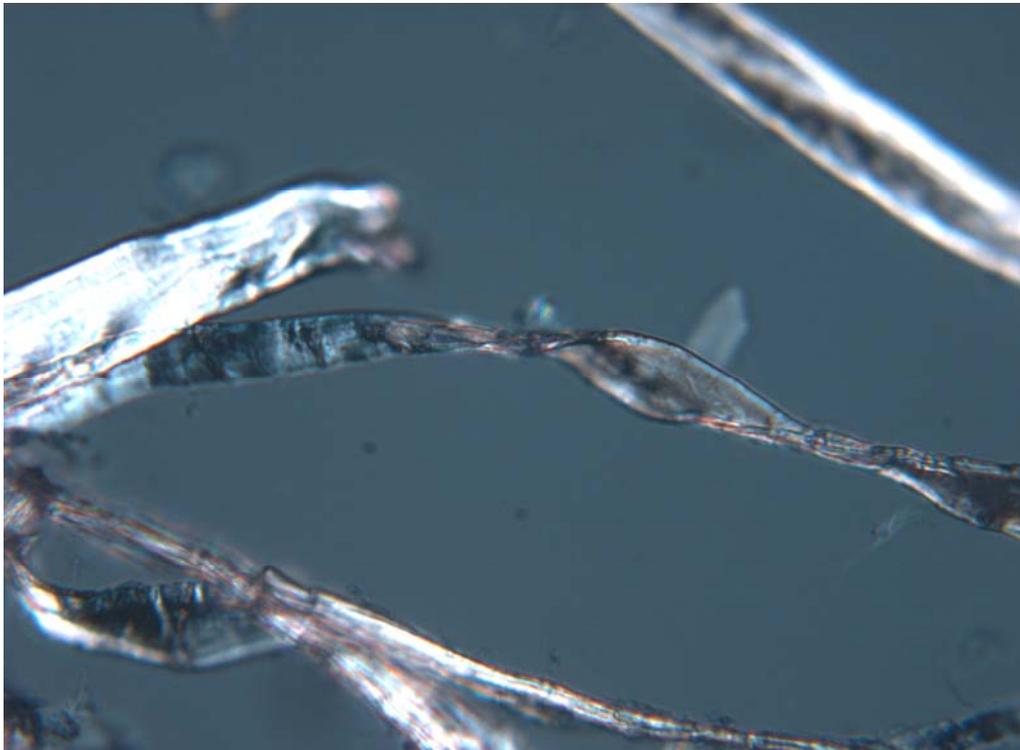


Figura 10. Fibras papeleras de algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.



Figura 11. Fibras madereras de conífera, microscopio óptico con luz normal, 100X.



Figura 12. Fibras madereras de conífera, punteaduras de los campos de cruce de tipo piceoide, microscopio óptico con luz normal, 200X.



Figura 13. Fibra maderera de conífera, punteaduras areoladas, microscopio óptico con luz normal, 100X.

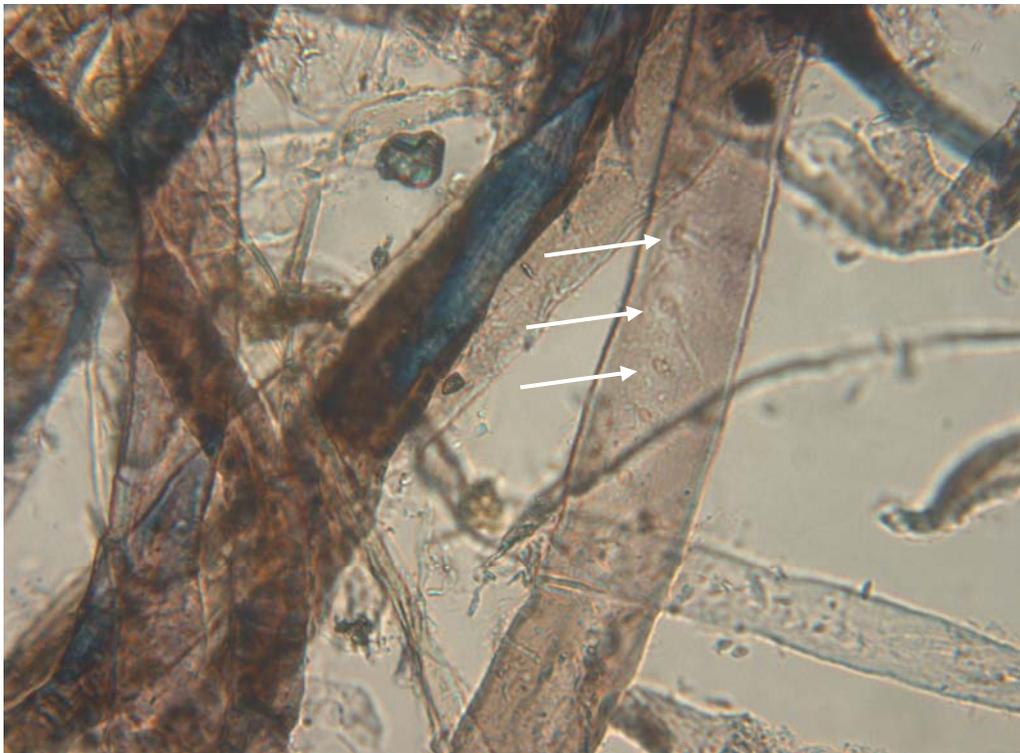


Figura 14. Fibras madereras de conífera, punteaduras areoladas, microscopio óptico con luz normal, 200X.

39 (B) PA/06-03

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE FIBRAS:

Al aplicar el colorante de Herzberg se tiñen las fibras de color rojo vinoso, lo que indica que se trata de *pasta de trapos* constituida por fibras de algodón, cáñamo y lino (ver figuras 15, 16, 17, 18 y 19); siendo el porcentaje de las de cáñamo y lino muy superior con respecto a las de algodón.

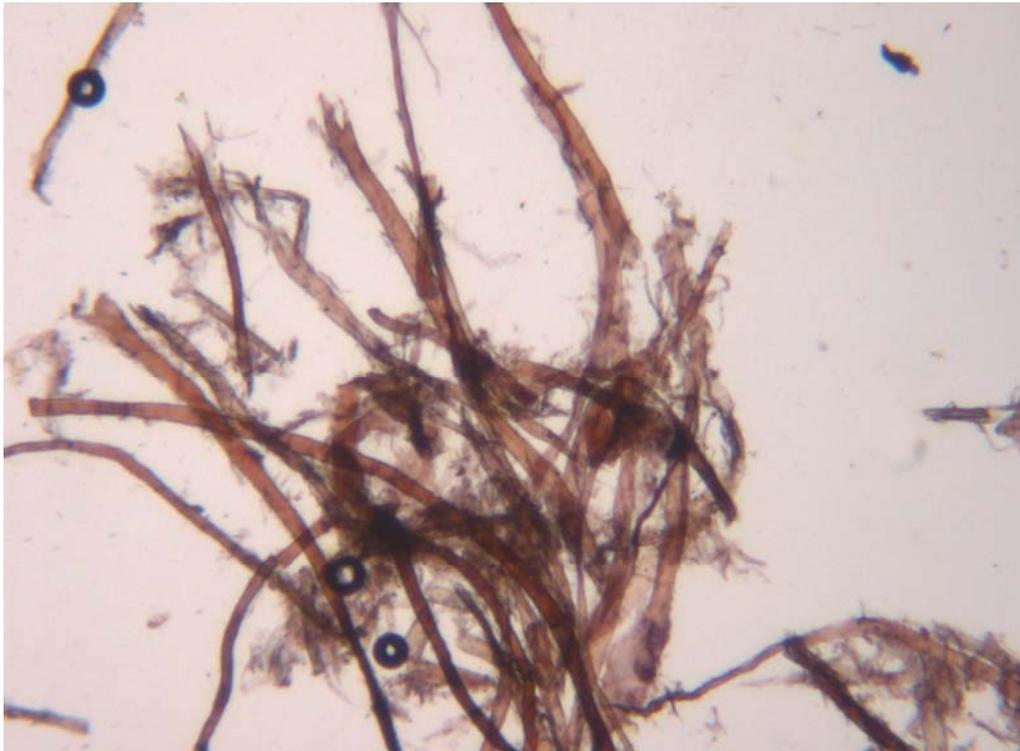


Figura 15. Fibras papeleras de color rojo vinoso, teñidas con colorante de Herzberg, 50X

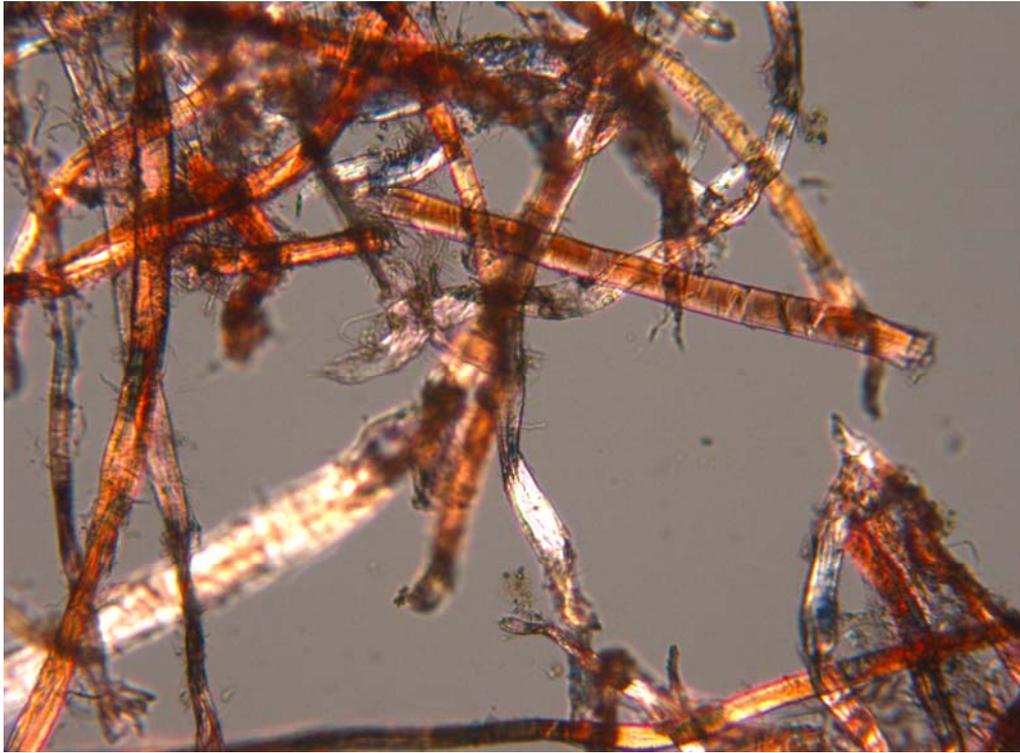


Figura 16. Fibras papeleras de cáñamo, lino y algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.

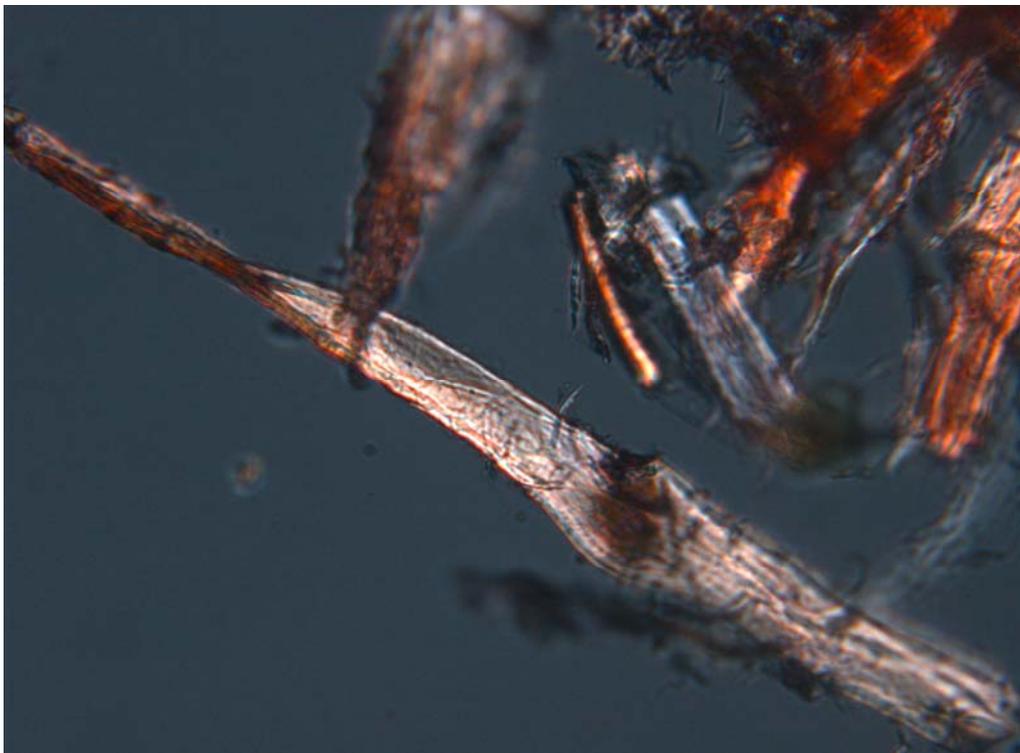


Figura 17. Fibras papeleras de algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

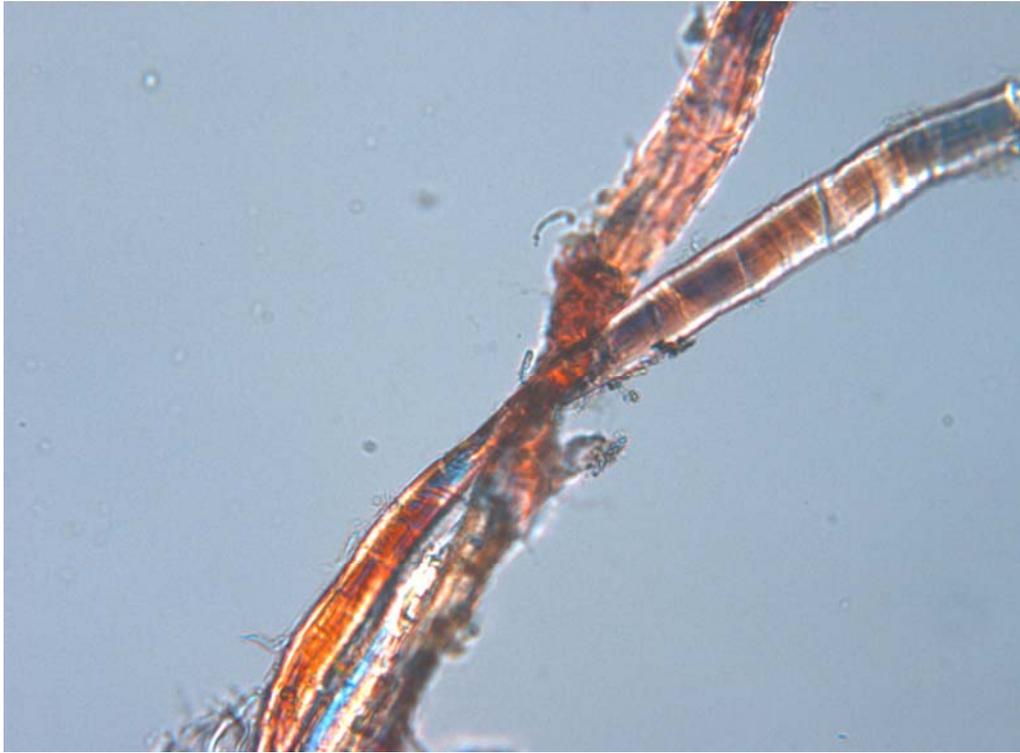


Figura 18. Fibras papeleras de cáñamo, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

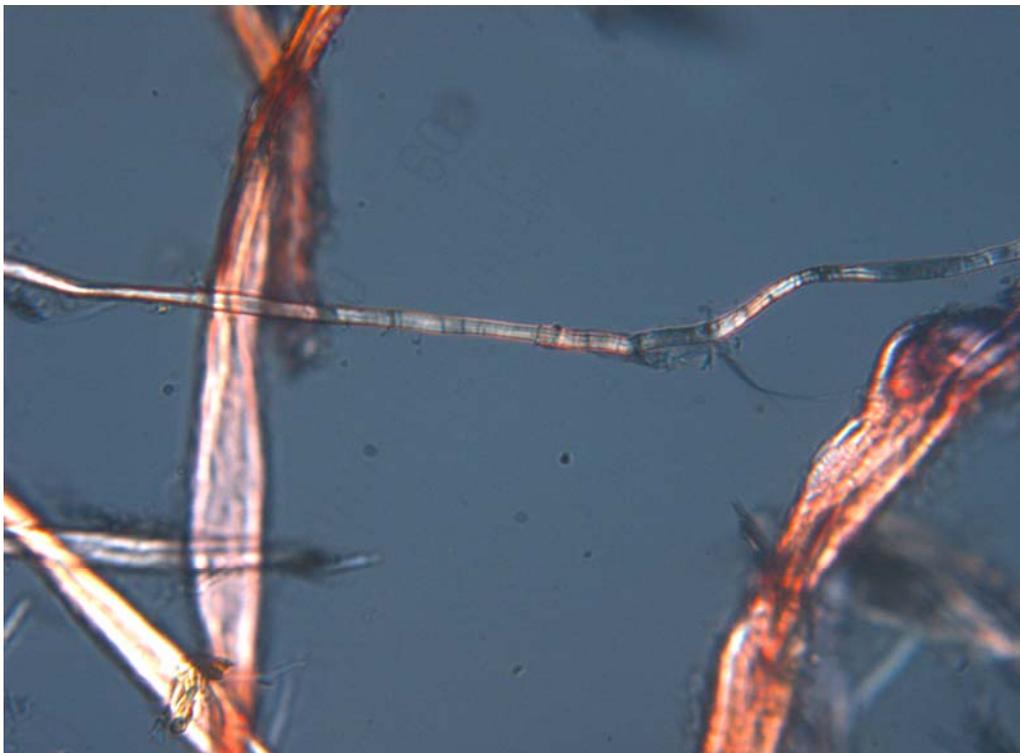


Figura 19. Fibras papeleras de lino, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

39 (B) PA/06-04

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE FIBRAS:

Al aplicar el colorante de Herzberg se tiñen las fibras de color rojo vinoso, lo que indica que se trata de *pasta de trapos* constituida por fibras de algodón, cáñamo y lino (ver figuras 20, 21, 22, 23 y 24); siendo el porcentaje de las de cáñamo y lino similar al de las de algodón.

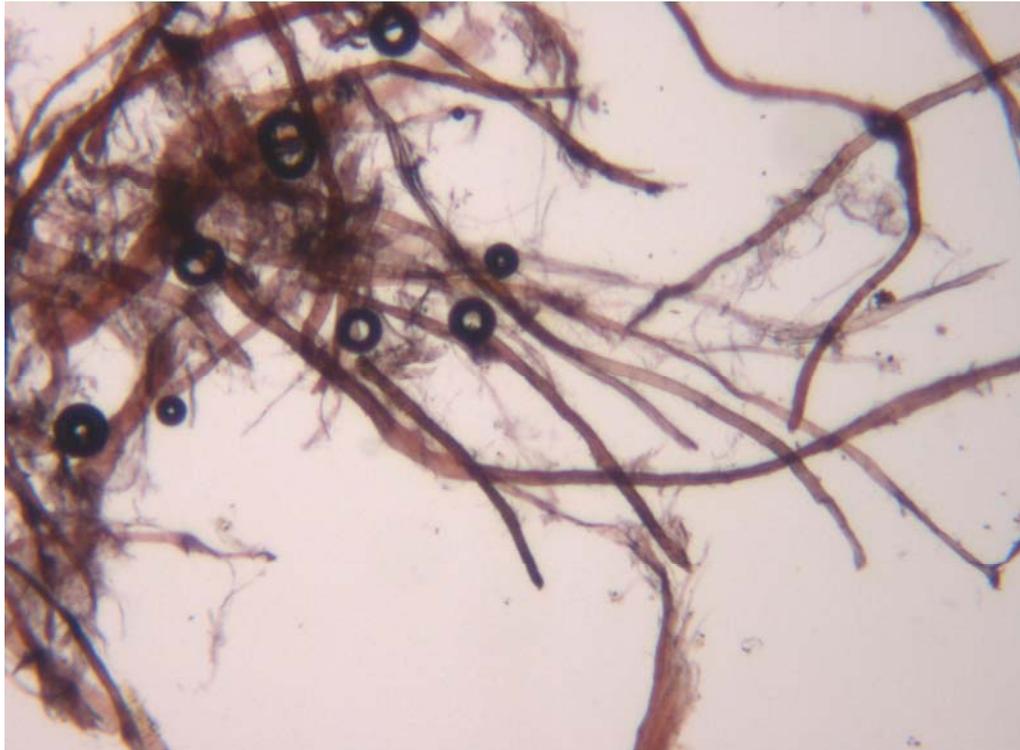


Figura 20. Fibras papeleras de color rojo-vinoso, teñidas con colorante de Herzberg, 50X

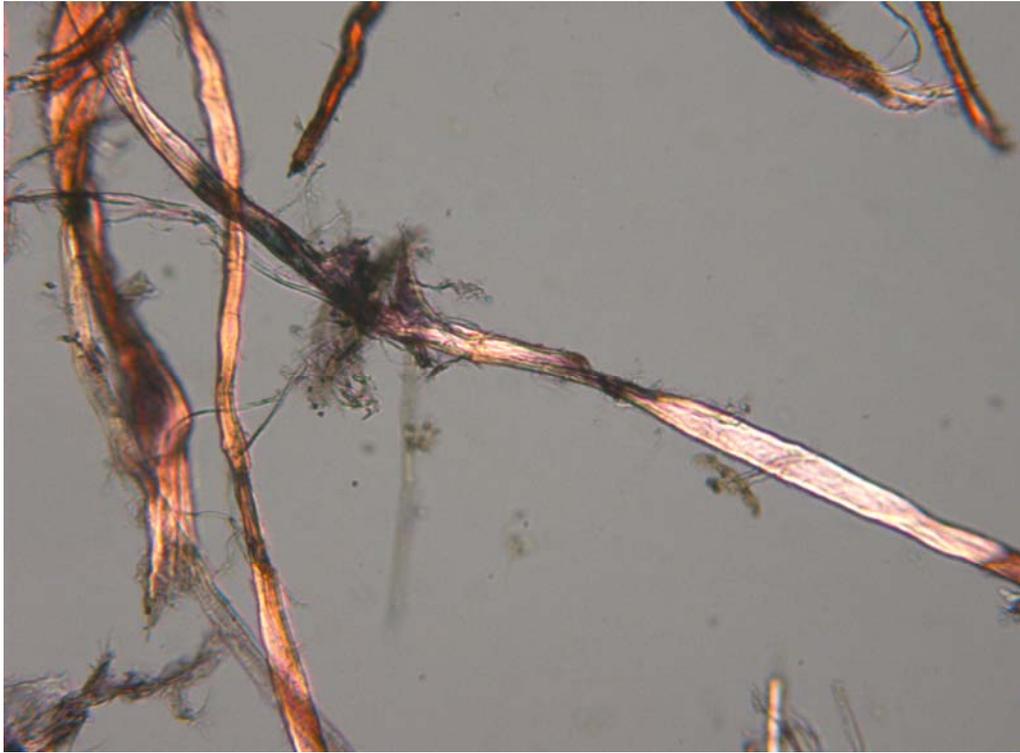


Figura 21. Fibra papelera de algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.



Figura 22. Fibra papelera de algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

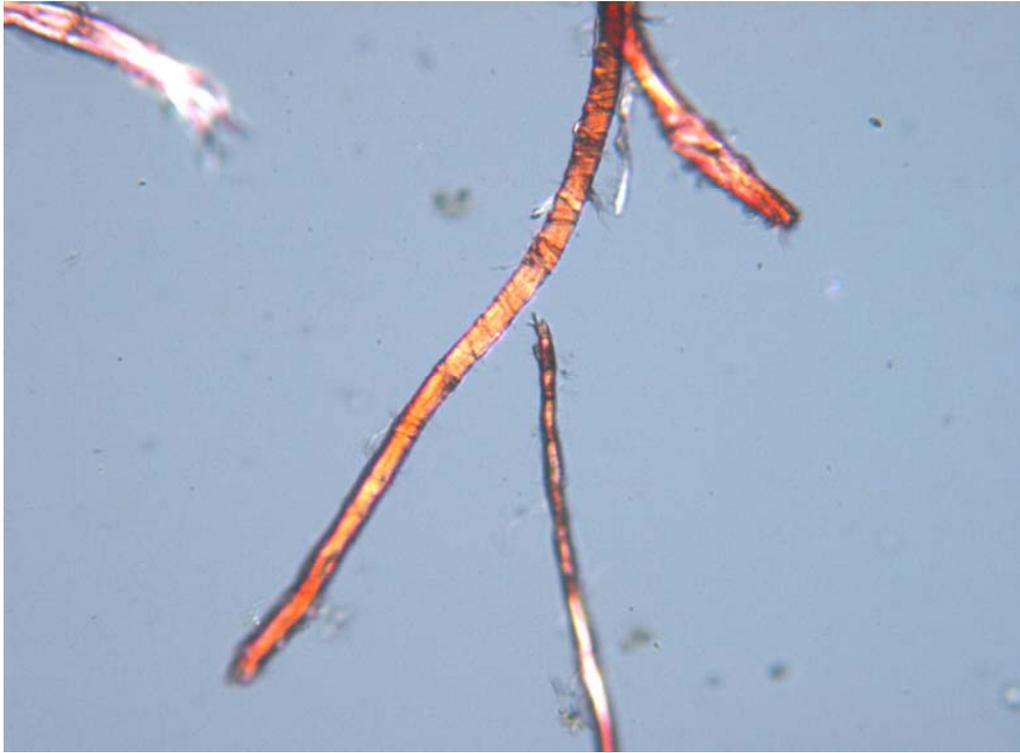


Figura 23. Fibras papeleras de cáñamo y lino, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.



Figura 24. Fibra papelera de lino, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

39 (B) PA/06-05

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE FIBRAS:

Al aplicar el colorante de Herzberg se tiñen las fibras de color azul-violeta, lo que indica que se trata de *pasta química de bajo contenido en lignina*: constituida por fibras de cáñamo y lino y fibras madereras, aunque también en este caso se han detectado fibras de algodón (ver figuras 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31); siendo el porcentaje de las de cáñamo y lino muy superior con respecto a las demás.

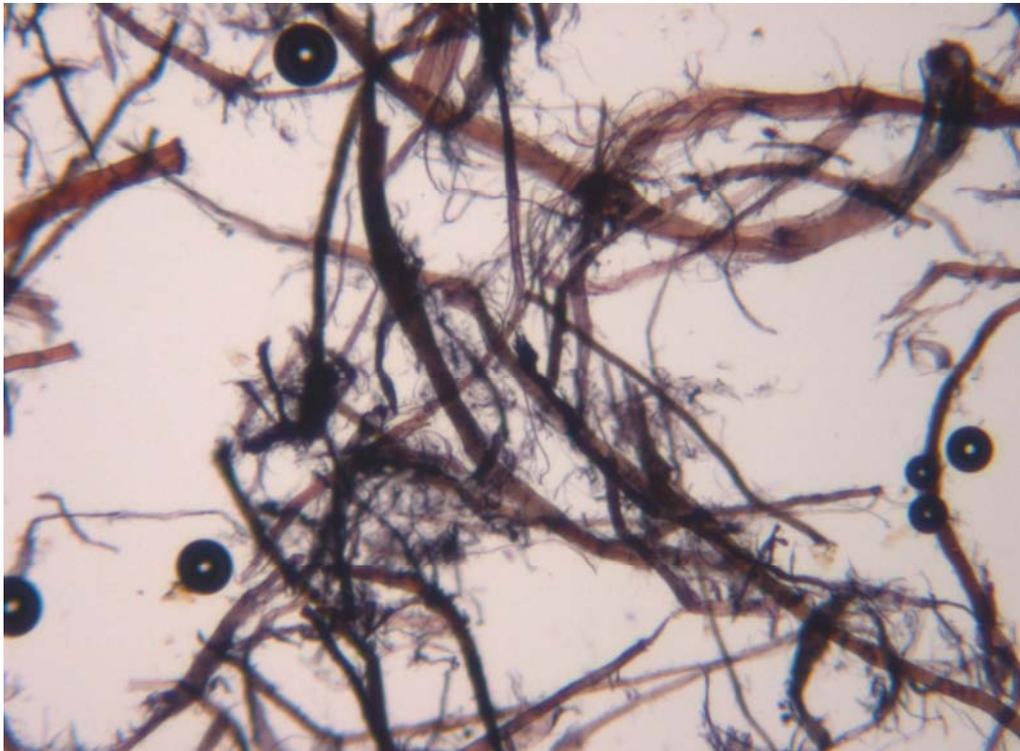


Figura 25. Fibras papeleras de color azul-violeta, teñidas con colorante de Herzberg, 50X.

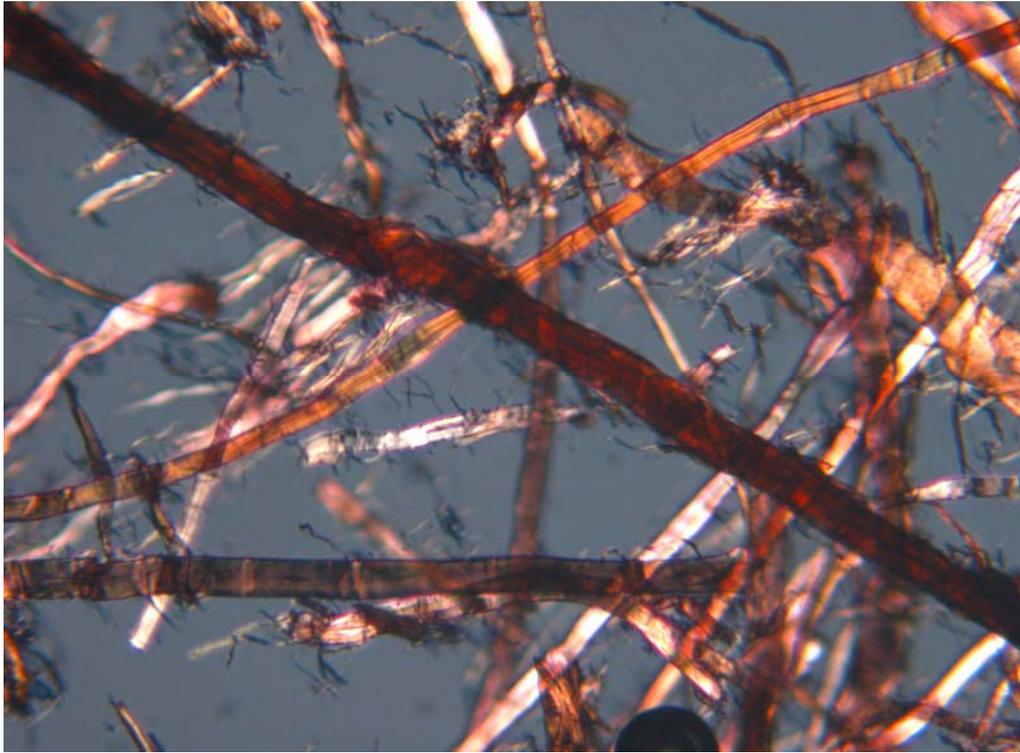


Figura 26. Fibras papeleras de madera, cáñamo y lino, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.

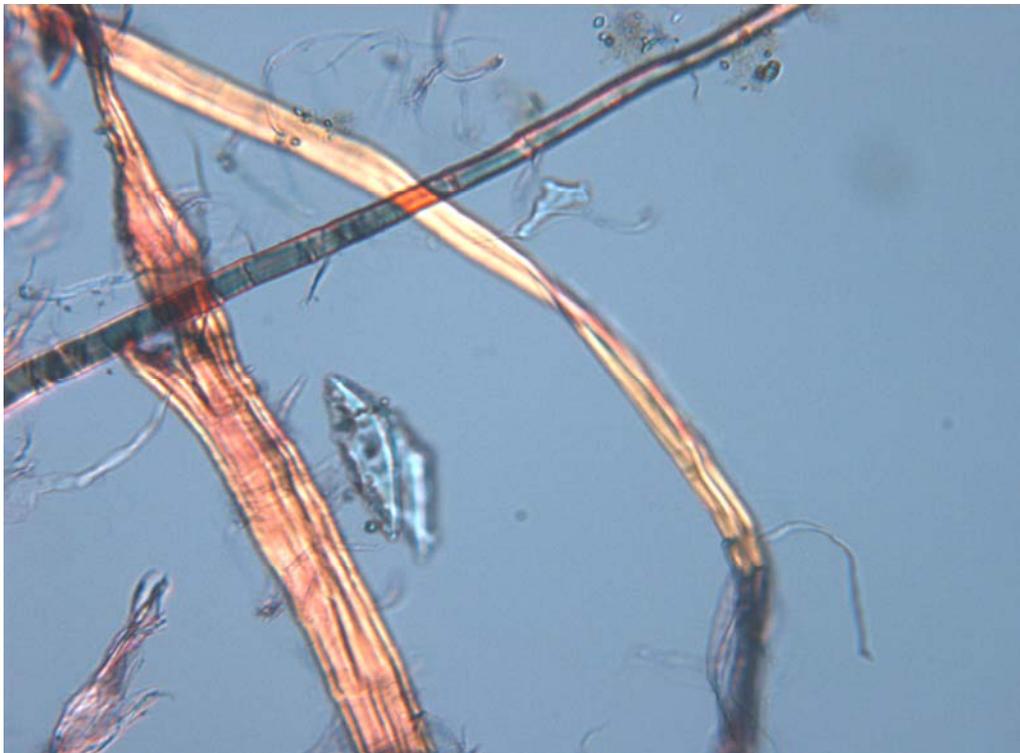


Figura 27. Fibras papeleras de madera, lino y algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

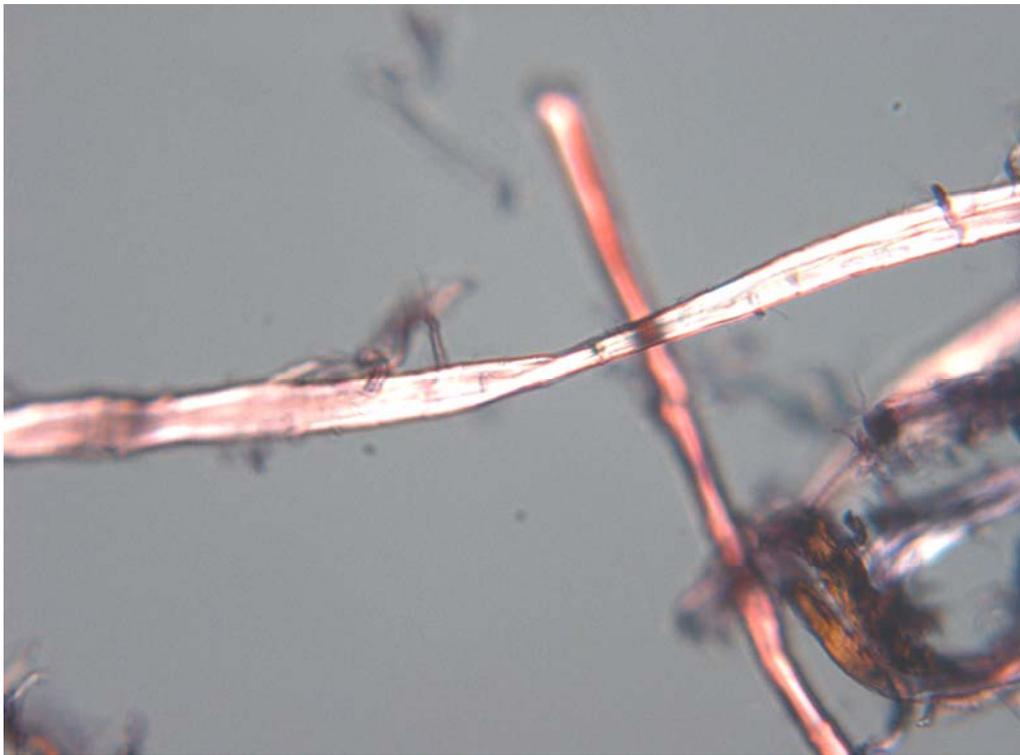


Figura 28. Fibra papelera de algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.



Figura 29. Fibra papelera de cáñamo, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

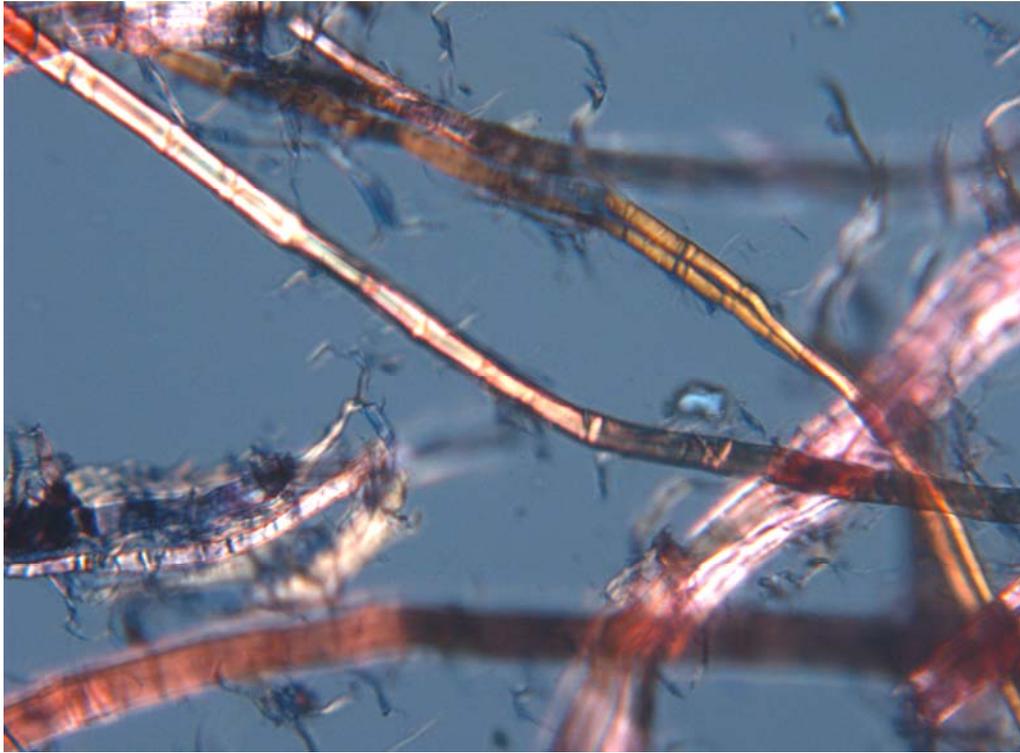


Figura 30. Fibras papeleras de lino, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.



Figura 31. Fibra papeleras de madera, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.

TRATAMIENTO NO TÓXICO MEDIANTE ATMÓSFERAS CONTROLADAS, GASES INERTES.

Dentro de los métodos de desinfección y desinsectación de bienes culturales, se han venido aplicando numerosos procedimientos. El más común de ellos ha sido la fumigación en cámaras con óxido de etileno y otros productos tóxicos. Estos productos biocidas producen toxicidad y alto riesgo tanto para las personas que los aplican como para los que manipulan los objetos tratados. Por otro lado, se producen alteraciones físico-químicas en los materiales desinsectados.

Existen tratamientos alternativos para el control de microorganismos por medios no tóxicos. Investigaciones recientes, han demostrado la eficacia de la ventilación sobre el crecimiento microbiano como un método específico de control del biodeterioro en los materiales históricos. Al aplicar un determinado número de renovaciones de aire por hora en un espacio cerrado, se logra inhibir el crecimiento de hongos y bacterias y se consigue decrecer su actividad tanto en ambientes contaminados como en los materiales históricos.

Se ha propuesto la aplicación de un gas inerte, argón, aplicado en un sistema herméticamente cerrado en cuyo interior se deposita el objeto infestado. Es necesario el control de factores ambientales tales como la temperatura, la humedad y la concentración de oxígeno.

La aplicación de este sistema no tóxico permite eliminar por completo poblaciones de insectos destructores habituales de colecciones históricas así como controlar el crecimiento de microorganismos. El desplazamiento del aire por un gas inerte como el argón produce un efecto letal en insectos que se suelen encontrar en las obras de arte. Investigaciones previas realizadas en laboratorio demuestran que una atmósfera de gas inerte, en la cual se ha eliminado casi por completo el oxígeno, produce una anoxia completa en todas las fases del ciclo biológico de especies de insectos, huevo, larva, pupa y adulto.

Para alcanzar concentraciones de oxígeno lo suficientemente bajas, en todos los casos, hay que aislar la pieza dentro de algún tipo de cámara o bolsa que evite en lo posible la entrada de oxígeno a su interior. El tratamiento de las obras se ha realizado depositando éstas en una bolsa de plástico de baja permeabilidad fabricada por termosellado. Las bolsas pueden tener diferentes dimensiones dependiendo del tamaño del objeto.

Dentro de la bolsa de plástico se depositó un termohigrómetro para controlar la humedad relativa y la temperatura durante el tratamiento, y un absorbente de oxígeno que facilita el descenso de la concentración de éste en el interior de la bolsa.

El gas se introdujo en la bolsa con una presión suave. Esta fase de barrido dura un tiempo que está relacionado con el tamaño de la bolsa. La fase concluyó cuando el analizador de oxígeno, conectado también a la bolsa, señalaba que la concentración de éste era inferior a 0,05%.

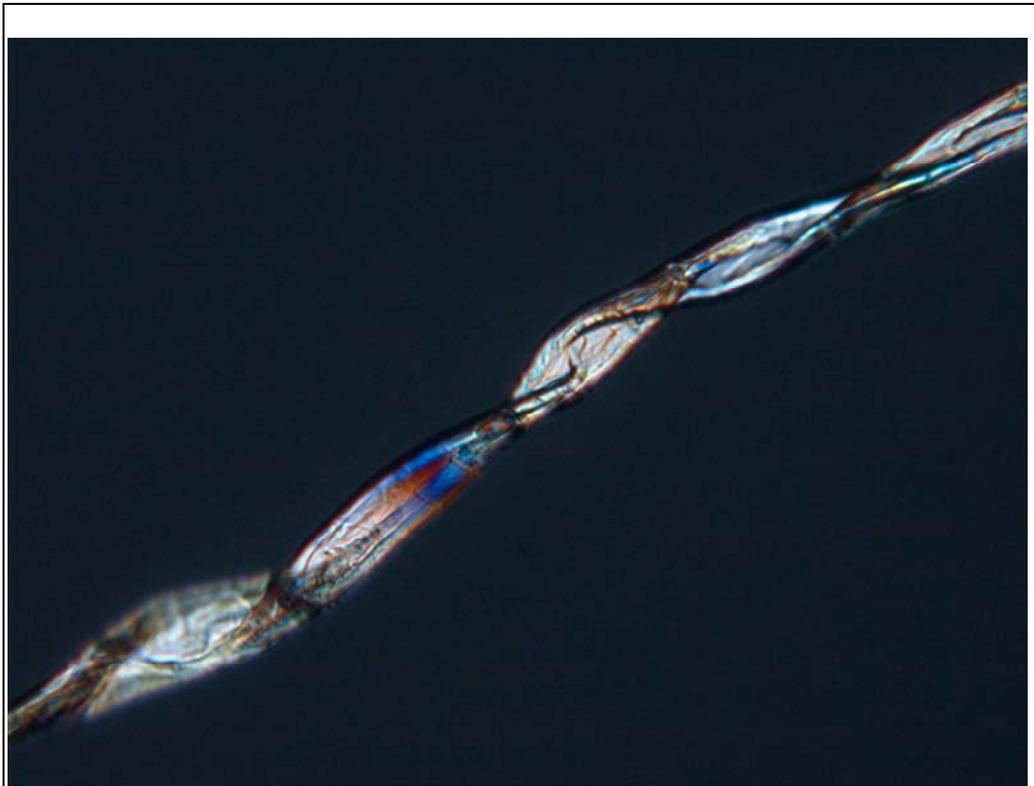
Finalmente, se cerraron las válvulas y la bolsa se mantuvo en fase de estanqueidad con unas condiciones de temperatura, humedad y concentración de oxígeno estables. En esta ocasión, hubo que humectar el flujo de gas para evitar problemas de desecación de las piezas.

Las condiciones ambientales a las que se realizan los tratamientos y la especie de insecto que se intenta erradicar influyen en su duración.

ESTUDIO BIOLÓGICO TRATAMIENTO MEDIANTE GASES INERTES

Marta Sameño Puerto
Bióloga.
Laboratorio de Biología
Centro de Investigación y Análisis
IAPH

Sevilla, 16 de octubre de 2008



MEDICIÓN DE PH

IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS TEXTILES

LIBRO DE CABILDOS Y GASTOS

Arriate (Málaga)

Octubre, 2008



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

MEDICIÓN DE PH

1. INTRODUCCIÓN

El papel es un material que envejece y que carece de permanencia. Los factores que influyen en el envejecimiento pueden ser dependientes del propio papel y de agentes externos tales como la humedad, temperatura, pH, etc.

Uno de los factores que influyen más significativamente en el envejecimiento del papel es la hidrólisis de la celulosa causada por un exceso de acidez en el papel. Es por tanto fundamental en cualquier estudio llevar a cabo la medición del pH antes y después de la intervención.

Según las normas ASTM:

Permanencia máxima: pH 7,5-9

Alta permanencia: pH 6,5-8,5

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Localización y descripción de las muestras

Las medidas se realizaron directamente sobre el documento, en las zonas con tinta y sin ella.

2.2. Métodos de análisis

La medida del pH sobre papel se puede llevar a cabo por dos métodos de ensayo:

- Extracto acuoso en frío o en caliente.
- Medición superficial con un electrodo de contacto.

Dado que en el primer método es necesario la toma de pequeños fragmentos de papel se ha considerado preferible la utilización del segundo método ya que es una técnica no destructiva.

Para medir el pH superficial del papel el procedimiento a seguir es muy sencillo: se humedece el papel en el punto donde se va a hacer la medición con una gota de agua destilada y desionizada; a continuación se aplica el electrodo teniendo cuidado de que exista un íntimo contacto entre el electrodo y el papel humedecido. Se anota el valor obtenido.

Se realizaron medidas del pH antes y después de la desacidificación con hidróxido cálcico.

3. RESULTADOS

- *pH inicial:*

Se midió el pH del papel en dos zonas diferentes:

A pH en la zona sin tinta: 6,1

A pH en la zona con tinta: 4,9

- *pH final:*

A pH en la zona sin tinta: 8,3

A pH en la zona con tinta: 8,4

IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS TEXTILES

1. INTRODUCCIÓN

Se realizó el estudio al microscopio óptico de las fibras constituyentes de cuatro muestras del hilo de la costura. Para ello se llevo a cabo la preparación de la sección transversal y longitudinal de las fibras necesario para su identificación. Posteriormente se estudió el comportamiento de las mismas frente a determinados reactivos químicos que ayudan a la diferenciación entre los distintos tipos de fibras.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Localización y descripción de las muestras

Muestra n° 1: Hilo de la costura.
Muestra n° 2: Hilo de la costura.
Muestra n° 3: Hilo de la costura.
Muestra n° 4: Hilo de la costura.

2.2. Métodos de análisis

La metodología de trabajo seguida fue la siguiente:

1. Observación previa de la muestra con el microscopio estereoscópico.
2. Preparación de la muestra.
3. Estudio de la sección transversal y longitudinal de las fibras, lavadas y decoloradas, al microscopio óptico.
4. Estudio del comportamiento de las fibras frente al reactivo de Schweitzer.

III.2.3. RESULTADOS

Las fibras fueron estudiadas con la ayuda del microscopio óptico y se determinaron por su morfología microscópica. Estos resultados se confirmaron estudiando su reacción frente al reactivo de cuprietilendiamina. Los resultados son los siguientes:

- Muestra n° 1: lino (ver figura 1).
- Muestra n° 2: lino (ver figura 2).
- Muestra n° 3: algodón (ver figura 3).
- Muestra n° 4: cáñamo (ver figura 4).

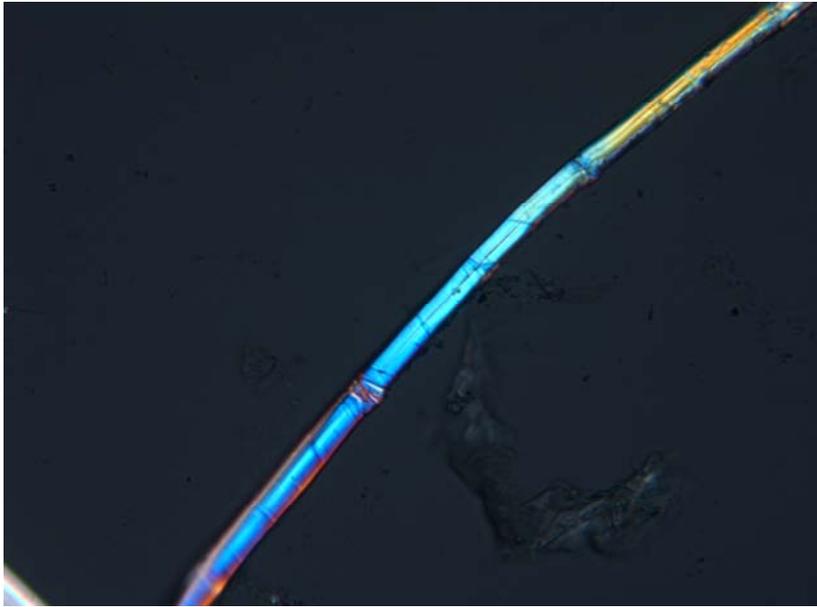


Figura 1. Fibra de lino del hilo de la costura, microscopio óptico con luz transmitida polarizada, 200X.

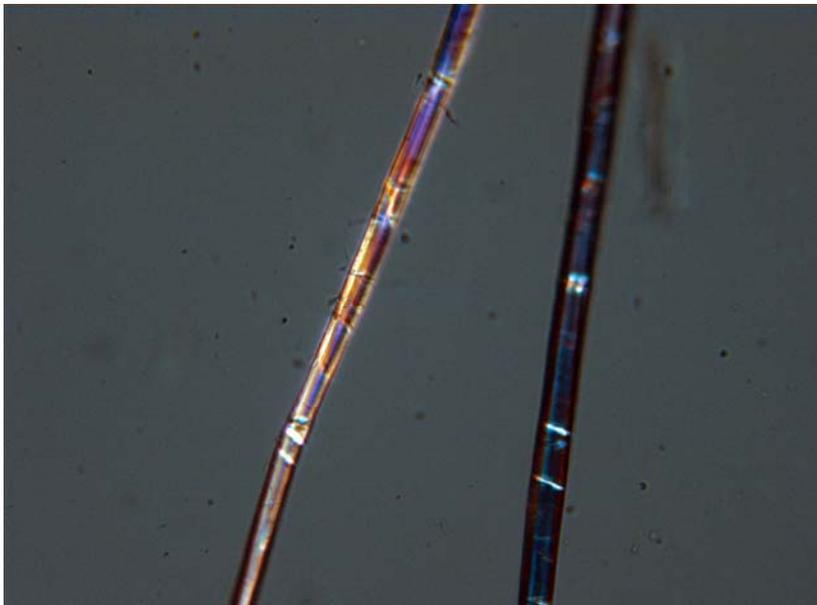


Figura 2. Fibras de lino del hilo de la costura, microscopio óptico con luz transmitida polarizada, 200X.



Figura 3. Fibra de algodón del hilo de la costura, microscopio óptico con luz transmitida polarizada, 200X.

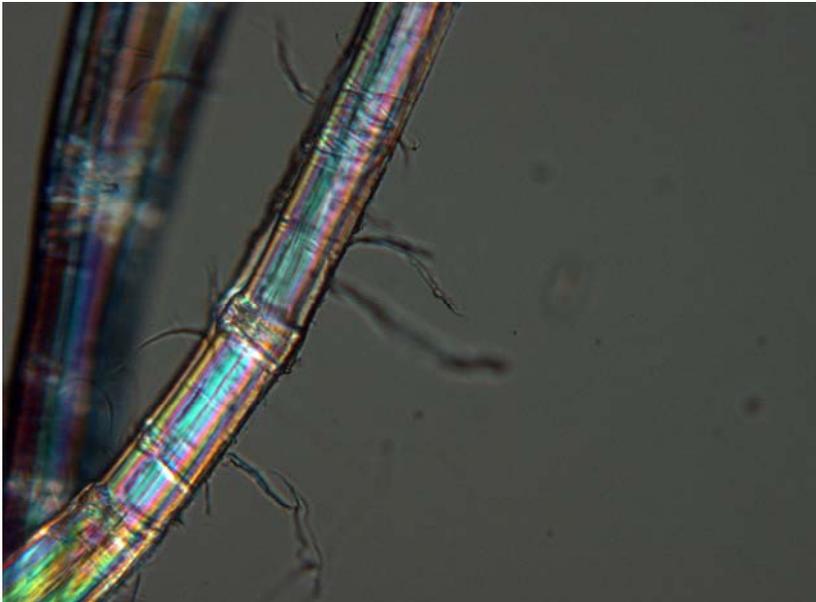


Figura 4. Fibras de cáñamo del hilo de la costura, microscopio óptico con luz transmitida polarizada, 200X.

MEDICIÓN DE PH E IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS TEXTILES

Lourdes Martín García
Química
Laboratorio de Química
Centro de Investigación y Análisis
IAPH

Sevilla, 25 de octubre de 2008