INFORME DE DIAGNÓSTICO Y ASESORAMIENTO TÉCNICO "CONSERVACIÓN DE FONDOS DOCUMENTALES, CIENTÍFICOS Y DIDÁCTICOS"

I.E.S. S. ISIDORO (SEVILLA)

Sevilla, marzo de 2013

JUNTA DE ANDALUCIA

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico
CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. ESTADO DEL EDIFICIO.....1

2. PROPUESTA PARA UNOS CONTROLES DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA Y PROPUESTA DE INTERVENCIONES PUNTUALES....13

3. PROPUESTAS DE CONTROLES DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA APLICABLES A LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO S. ISIDORO DE SEVILLA.....16

4. RECOMENDACIONES PARA LA PRESERVACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE COLECCIONES CON SOPORTE DE PAPEL.....22

5. LOS FONDOS.....32

6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN OBRAS DE INTERÉS.....38

7. RECURSOS.....66

EQUIPO TÉCNICO.....68

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de diagnóstico se elabora en respuesta a la petición formulada por Dª Mª Luz Casares, directora del Instituto de Enseñanza Secundaria San Isidoro de Sevilla.

El pasado mes de julio, los técnicos del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) efectuaron una visita de inspección al mencionado Instituto, en concreto a la biblioteca, el archivo, la sala de profesores y a varias aulas del centro.

Tras la recogida de datos, tanto del continente como del contenido, se redacta este informe. Ante la dificultad de diagnosticar ciertas alteraciones de los elementos de papel maché, debido al elevado número de piezas sueltas, junto a la necesidad de la interpretación de datos de un especialista en conservación-restauración de escultura, se decide plantear nueva visita.

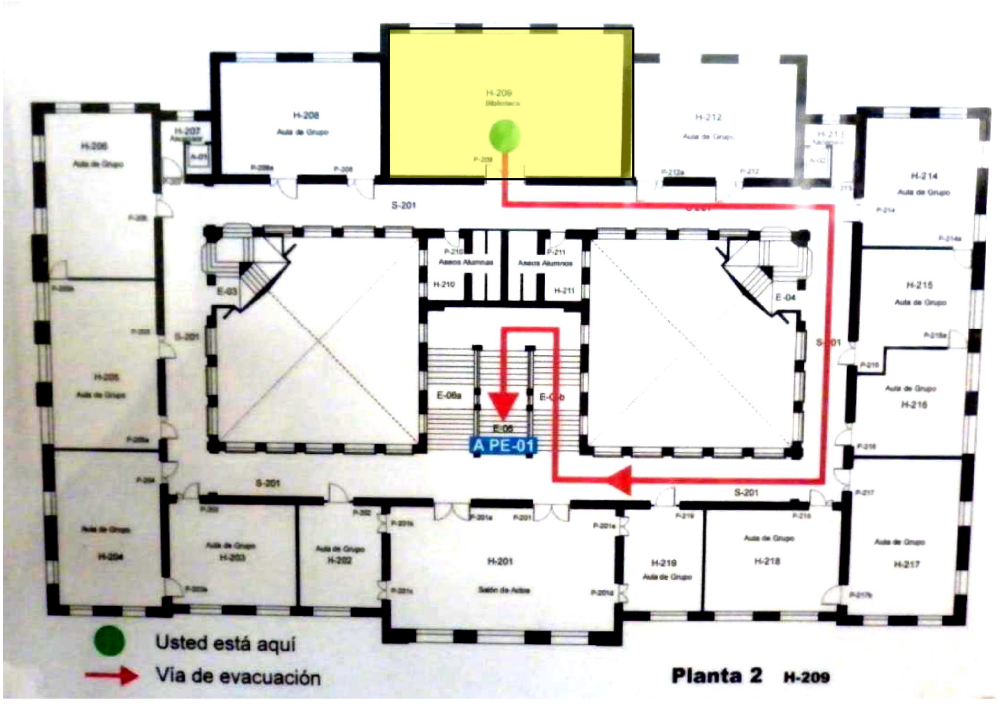
Después de contactar nuevamente con la directora del Instituto, se realiza la visita el pasado mes de febrero, dando por finalizado el estudio y valoración reflejados en el presente informe, donde se tratan las medidas a tomar para su preservación, correcto almacenamiento y conservación. Además se hace un presupuesto de los libros que por su valor patrimonial requieren ser intervenidos, así como de las piezas de papel maché que sufren mayores alteraciones.

1. ESTADO DEL EDIFICIO

Las zonas destinadas a la biblioteca y al archivo se encuentran ubicadas, una en la planta primera, y la otra en planta baja del edificio que alberga el Instituto.

La biblioteca, situada en una primera planta, es un espacio de doble altura (aproximadamente 5 m de altura) dividido en dos plantas unidas entre si por una escalera metálica.

Se trata de una sala acondicionada a tal fin, a la que se accede a través de una puerta doble. A continuación nos encontramos con una sala de forma rectangular con cuatro ventanales relativamente grandes, ubicados frente la puerta de acceso y que cubren por dos tercio la casi totalidad de la pared de fondo. Dan a una calle.



Ubicación en planta de la biblioteca en el edificio del Instituto.

Vista general de la Biblioteca

Vista desde otro ángulo

El interior de la sala presenta un suelo de madera (Parquet). El sistema de almacenamiento de los libros está compuesto por muebles-estanterías. Las estanterías son de metal y los planos de apoyo de madera, puertas de cierre en madera y cristal correderas, típicos de los años 70. En la parte alta de la biblioteca hay muebles estanterías cerrados, en los dos lados del pasillo que contienen los libros.

Son parecidos a los de la planta baja, solo que las puertas son de madera con aberturas de ventilación en la parte baja de las mismas, hecho para proteger los volúmenes del polvo y de la manipulación no autorizada y mantener una ventilación adecuada.

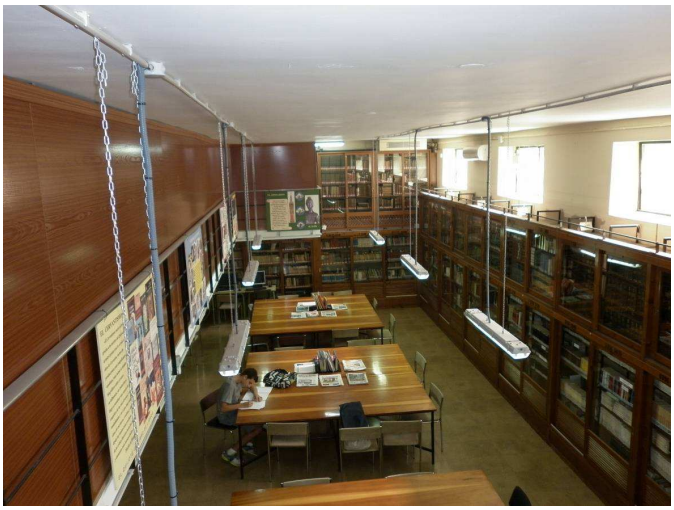
En la planta baja de la biblioteca encontramos tres grandes mesas utilizadas por la consulta de los usuarios.

Al lado de los ventanales hay cuatros aparatos de aire acondicionado.

Vista de los ventanales y de los aparatos de aire acondicionado.

Vista de los armarios estanterías de la planta alta

Entrando, al lado derecho, está la mesa del personal de biblioteca con su sistema informático, ubicado delante del hueco de la escalera que da a la planta superior y lateral a los ventanales.



Vista desde la esquina izquierda superior de la biblioteca

No existe ningún control climático, pero si un sistema contra incendios compuesto por extintores manuales.

La iluminación de los ambientes esta compuesta por un sistema mixto de iluminación, compuesto por aparatos de iluminación fluorescente de dobles tubos de 36 W, encapsulados en cajas de material plástico con protección frontal, ubicados por debajo del nivel de calpestio de la entreplanta (Véase foto) y en el pasillo de la planta alta, por iluminación natural proveniente de los cuatros ventanales, sin sistema de tamizado de la luz.

El sistema de iluminación está compuesto por 16-18 aparatos.

El microclima de la biblioteca no es estable y esta sometido a bruscas variaciones producidas por las corrientes de aire que provocan los sistemas de aire acondicionado (de calor-frio), presentes en la parte de los ventanales, que ademas en el momento que están funcionando los aparatos, extraen agua al ambiente, resecando todavía mas el mismo. Puesto que la mayoría del agua presente en el ambiente es absorbida por el material celulósico presente, éste funciona como un material tampón regulando los cambios termo-higrométricos. Si a eso añadimos una instalación de aire acondicionado, ese precario equilibrio presente en el ambiente se desajusta de forma tal que crea problemas de conservación en el material presente.

Sería necesario realizar un estudio de estos ambientes, a nivel climático como lumínico, para poder aconsejar unos métodos de estabilización de las fluctuaciones de temperatura y de humedad relativa tan importantes para una correcta conservación de los fondos documentales y al mismo tiempo controlar las fuentes luminosas que pueden provocar degradaciones debidas a las radiaciones ultravioletas producidas por la iluminación natural y artificial del ambiente de la biblioteca.

Se propone realizar un estudio microclimático completo mediante la utilización de un sistema que pueda medir continuamente y poder tener una visión completa a lo largo de un año para poder dictaminar con precisión las medidas correctoras mas oportunas.

Otro factor importante a tener en consideración es el mantener unas condiciones de limpieza adecuadas, la suciedad que se puede acumular en los armarios-estanterías, es un incentivo mas para la presencia de microorganismos y también de otros depredadores que, a su vez, ocasionarán más suciedad.

La eliminación del polvo y basuras es la medida higiénica más elemental, complementada con limpiezas más profundas utilizando productos específicos a tal fin.

El pasillo de la entreplanta debería quedar libre de cajas y mesitas, que entendemos necesarias para el personal de la biblioteca para cumplir con su trabajo, pero es un peligro en caso de incendios u otro tipo de

problema que se pueda presentar, por problemas de tropiezos y molestia en desalojar la biblioteca, si fuera necesario en caso de emergencia, cumpliendo con las normas de prevención de riesgos. (véase foto)

El archivo, está ubicado en la planta baja entrando a mano derecha (véase foto)

Vista de la zona del archivo en planta

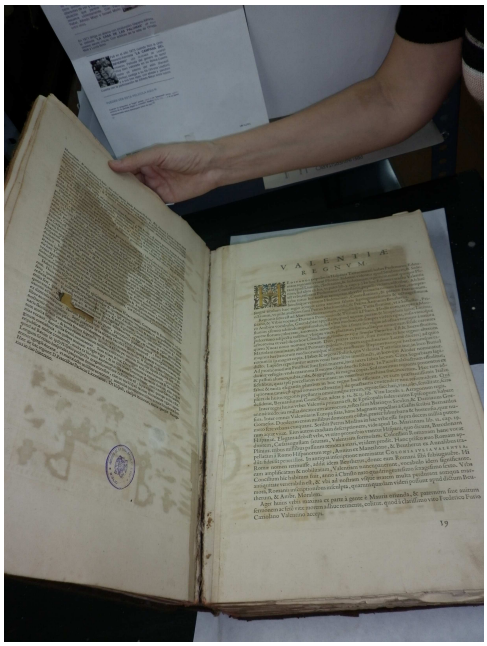
Es una sala rectangular compartimentado en cuatro zonas comunicantes internamente.

En la pared derecha, desde la entrada, tenemos 7 ventanas de medianas dimensiones, que dan a la calle Amor de Dios.

Sistema de depósito del material documental

Sistemas de estanterías y organización del material documental

Vista de depósito documental



Ejemplo de libros históricos y su estado de conservación

El sistema de iluminación está compuesto por iluminación fluorescente dispuesta en porta lámparas cerradas de plásticos por un total de 16 y colgantes del techo.

El sistema eléctrico, cableados y enchufes, pasan en tubos y cajas de seguridad con la normativa anti-incendios.

El sistema de estanterías es el adecuado para archivos, estanterías metálicas barnizadas a fuego según normativa.

Por la gran cantidad de material archivado, (véase foto), se ve que el material documental está dispuesto de todas formas sin respectar ni tipología ni tamaño.

El material documental histórico más antiguo no presenta ningún tipo de protección, ni de cajas de conservación ni contenedores desacidificados. La documentación apoya directamente en las estanterías. Por lo que sería necesaria una revisión de los sistemas de almacenamiento y deposito del material documental, para eliminar situaciones que podrían ser complejas en caso de un incendio o de una emergencia, que se podría producir, y no resultaría fácil evacuar todo el material de valor histórico presente en el archivo (véase fotos).

Como se ha dicho en el apartado biblioteca, se propone realizar un estudio microclimático completo mediante la utilización de un sistema que pueda medir en continuo y poder tener una visión completa a lo largo de un año para poder dictaminar con precisión las medidas correctoras mas oportunas.

Otro factor importante a tener en consideración es el mantener unas condiciones de limpieza adecuadas, pues la suciedad que se puede acumular en los armarios-estanterías, es un incentivo mas para la presencia de microorganismos y también de otros depredadores que, a su vez, ocasionan más suciedad.

La eliminación del polvo y basuras es la medida higiénica más elemental, complementada con limpiezas más profundas utilizando productos específicos a tal fin.

Es necesario también, aquí en el archivo, cumplir con las normas de prevención de riesgos, para evitar problemas en caso de incendio, desastre o catástrofe.

En la visita realizada al instituto San Isidoro de Sevilla también se han visto y examinados otros objetos y material didáctico documental de un gran interés histórico patrimonial, como el patrimonio científico, sea en instrumentos como en reproducciones biológicas presentes en los laboratorios de biología, física, química, que necesitarían un estudio pormenorizado de su estado de conservación como de control, proponiendo un plan de control preventivo de los riesgos de deterioro.

Al responsable del laboratorio de física se ha transmitido vía e- mail información sobre la conservación de metales y sobre el control del clima.

Vista del estado de conservación de un instrumento histórico perteneciente a la colección de instrumentos científicos didácticos de física

Vista del estado de conservación de maquetas en papel maché pertenecientes a la colección de maquetas científicas del siglo XIX-XX

2. PROPUESTA PARA UNOS CONTROLES DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA Y PROPUESTAS DE UNAS ACTUACIONES PUNTUALES. METODOLOGÍA

Los fondos de un archivo, de una biblioteca o mixta como en el caso que nos ocupa del Instituto San Isidoro, presentan unas características propias en cuanto a su estructura, composición, antigüedad, adscripción cultural, histórica (antes y después de su descubrimiento o adquisición), ritmo de deterioro, etc.

Además, están expuestos o almacenados en un entorno también propio, determinado por el clima de la región geográfica donde se encuentran, el tipo de edificio, los servicios con los que se cuenta, entre otros.

Por lo tanto, los problemas de deterioro que pueden aparecer y los factores desencadenantes son también, hasta cierto punto, específicos.

Desde el decenio 1970-80 se ha desarrollado una serie de técnicas para prevenir y controlar, el deterioro de los fondos de un archivo o de una biblioteca de forma global.

No obstante, estas técnicas no siempre pueden aplicarse como fórmulas mágicas para solucionar los problemas que presentan nuestros archivos-bibliotecas, ya que continuamente encontramos nuevos factores, aislados o combinados, causantes de deterioros que aún no hayan sido estudiados.

Por lo tanto, antes de establecer las medidas preventivas del deterioro más apropiadas y eficaces, es necesario conocer en qué estado se encuentran las colecciones y qué factores acortan su vida.

La Conservación Preventiva es, en gran medida, una disciplina de la aproximación, lo cual no significa que no se base en una serie de principios generales sólidos.

El desarrollo de una metodología común para analizar el estado de conservación de los fondos de un archivo o de una biblioteca, y los factores extrínsecos que los amenazan es, en la actualidad, uno de los principales campos de investigación de la conservación preventiva.

IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE AMENAZAN LAS COLECCIONES

Aunque todavía se desconocen los mecanismos físico-químicos que conducen al deterioro del material documental custodiado en un archivo o en una biblioteca, si sabemos de los factores que los desencadenan y aceleran.

Estos factores son de dos tipos: intrínsecos, originados por la propia naturaleza del objeto (material con que fue fabricado, calidad, resistencia, técnicas usadas en su elaboración, etc.), y extrínsecos,

generados en su entorno.

FACTORES INTRÍNSECOS

Los compuestos orgánicos e inorgánicos tienden, de forma natural, a descomponerse gradualmente en sus elementos esenciales para volver a reorganizarse en otros compuestos más estables.

Los fondos de un archivo o de una biblioteca, también se encuentran sometidos a este proceso. La calidad, estructura química y resistencia de los materiales que componen el material documental, así como las técnicas usadas en su elaboración, determinan el tipo de procesos de degradación a los que se verá sometido y la velocidad con que estos se producen.

El deterioro natural de las colecciones no puede ser, por tanto, detenido, pero su intensidad y aceleración pueden ser controladas mediante la aplicación de tratamientos estabilizadores.

Por lo tanto, pueden estar elaboradas con técnicas rudimentarias y materiales perecederos, o estar debilitadas por su uso continuado, dificultando su conservación.

FACTORES EXTRÍNSECOS

Las causas principales de deterioro tienen, sin embargo, su origen en factores extrínsecos a la naturaleza de los objetos que integran los fondos.

Una temperatura y humedad relativa inadecuadas, la manipulación negligente de los libros o de los documentos, acciones humanas perniciosas (vandalismo, robo, incidentes provocados por fallos técnicos o humanos, incendios o catástrofes) (Walier, 1994), pueden ocasionar no sólo la reactivación de los procesos de deterioro, sino también alterar seriamente la estructura del material celulósico e, incluso, destruirlo.

La mejor forma de combatir su acción es mediante el control del entorno de las colecciones a fin de evitar que estos factores se produzcan o, en caso de darse, que su incidencia tenga las menores consecuencias.

Las medidas de conservación preventiva que pueden aplicarse para controlar estos factores van desde simples normas de seguridad, dictadas por el sentido común, cuyo cumplimiento está al alcance de cualquier archivo o biblioteca, hasta la instalación de equipos de monitorización y control de las condiciones ambientales.

En cualquier caso, las auditorias sobre el estado de conservación realizadas por museos e instituciones anglosajonas (The Audit Commission, 1991; Controler and Auditor General, (1988); The Getty Conservation Institut, 1996(1992); Keene, (1996) muestran que, aunque la aplicación de medidas preventivas supone una inversión considerable

de tiempo, personal y recursos a corto plazo, a largo plazo resulta mucho más rentable que basar el cuidado de los fondos sólo en tratamientos de restauración.

Además, el enorme número de libros y documentos que normalmente integran los fondos de un archivo o de una biblioteca, en relación al escaso o nulo número de restauradores en plantilla hacen imposible los tratamientos globales y sistemáticos.

3. PROPUESTA PARA UNOS CONTROLES DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA APLICABLES A LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO S.ISIDORO.

A raíz de lo expuesto anteriormente y observado en la visita realizada, se pueden adelantar, de forma preliminar, toda una serie de consejos y propuestas de controles a realizar para poder planificar de forma correcta una intervención conservativa sobre los fondos de la biblioteca, archivo y colecciones del Instituto San Isidoro de Sevilla.

El fin de la Conservación Preventiva, como se ha dicho anteriormente, es participar en la relación que existe entre la previsión y la curación participando en el control de aquellos agentes cuya simple presencia o cuya cuantía desproporcionada con respecto a la considerada beneficiosa, inocua o tolerable, haga necesaria su eliminación o corrección.

Conocidos esos agentes, una eficaz política controladora tiene necesidad de la utilización de instrumental detector de dicha presencia y de la implantación de sistemas correctores y/o inhibidores de su acción.

Esos agentes o factores son básicamente: la luz, temperatura, humedad relativa, polución y contaminación biológica.

- **LUZ.**

  Es evidente que la biblioteca no necesita más que una iluminación que permita una correcta visión del material documental y bibliográfico.

  Se trata de una iluminación ambiental para lo cual es suficiente una intensidad de 100-200 lux, nivel aconsejable desde el punto de vista de la conservación por los diferentes tipos de material celulósico presente en la biblioteca, aunque será necesario acentuar puntualmente algunas partes de la biblioteca, como es la sala de lectura.

  Por lo que concierne la luz natural seria necesario tamizarla con estores, y si es necesario con cortinas para no tener una entrada directa de los rayos solares en el ambiente, porque podría crear, a la larga, fenómenos de fotoxidación o problemas fotoquímicos.

  Tanto en el caso de la luz natural como de la artificial se tiene que evitar que sus radiaciones incidan perpendicularmente sobre las obras.

  En los vidrios de las ventanas seria necesario filtrar tanto la radiación ultravioleta como la infrarroja, para poder amortiguar y contener los efectos dañinos de estas radiaciones sobre el ambiente y sobre las obras.

- **HUMEDAD Y TEMPERATURA**

Cuando se trata de mantener un control climático es necesario atender simultáneamente a estos dos factores, que constituyen un binomio imposible de anular y separar, y cuya incidencia sobre los materiales determina, directa o indirectamente, muy serios deterioros.

La única opción para reducir sus efectos es procurar que su actividad se mantenga dentro de unos límites controlados en los que ocasionen el menor daño posible.

Estos límites serán los que determinen el llamado clima óptimo caracterizado por la ausencia de grandes oscilaciones en base a una constancia de los índices hidrométricos y térmicos. Este clima optimo puede lograrse según sistema natural (pasivo) o artificial.

Para el caso que nos ocupa, creemos que el sistema natural-pasivo es lo que nos puede dar mejores resultados.

Los resultados que podemos derivar de este sistema están en total dependencia con las condiciones climático-ambientales del edificio y de los diferentes emplazamientos.

El clima optimo natural se obtiene a partir de un estudio climático del ambiente que como mínimo tiene que ser de un año, para poder tener un mapa preciso de las variaciones de temperatura y humedad relativa y de las oscilaciones diarias, estacionales o anuales.

Para lograr este equilibrio de forma natural se pueden conjugar varias soluciones:

a.- En primer lugar el estudio del edificio para evitar filtraciones de humedades.

b.- La protección del calor del sol utilizando filtros infrarrojos para poner en las ventanas, y evitar la entrada de calor en verano e impedir perdida de calor en invierno.

c.- Comprobar los aislamientos térmicos y la impermeabilización de las azoteas, como la comprobación de los sistemas de canalización y desagüe.

d.- Estudio de una ventilación natural producidas por las corrientes de aire que, por convención, se pueden crear.

En defensa de este sistema natural o pasivo cabe recordar que la materia orgánica se adapta al medio y experimenta menor deterioro cuanto menor es la fluctuación del medio en el que se encuentra y menores son los cambios bruscos que desequilibran

violentamente su estabilidad estructural.

Cuando, a pesar de estas medidas, la media del clima natural supera los limites normalizados que se cifran entre una T 18ºC - 22ºC (+- 3ºC) y 50 - 60% de HR (+-5%) se deberán aplicar los sistemas artificiales (Humidificadores, deshumidificadores, controlados por higrostados).

- **CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.**

La contaminación está determinada por los productos de desecho, procedentes de procesos industriales o naturales, que provocan el enrarecimiento del medio ambiente.

Estos productos son:

- aerosoles, constituidos por partículas sólidas o liquidas que se encuentran en suspensión en el aire en forma de polvo.
- humos (sistemas de calefacción, vapores producidos por los coches etc.)
- nieblas.

La mayoría de estos elementos son causa de deterioro potencial al ser portadores de sustancias agresivas (acidez, grasa, reactivos químicos, suciedad, etc.)

Para el control de los contaminantes atmosféricos se utilizan sistemas de filtrado que impiden el acceso de las partículas al interior de los locales.

Estos sistemas usan, preferentemente, filtros de fibras celulósicas o similares de carbón activo, de aceite, de agua, etc., que deben ser limpiados o renovados periódicamente.

- **CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA**

Como se ha podido comprobar, en la visita realizada, parece que no haya un problema preocupante de ataque biológicos en la biblioteca, pero se detecta que han existidos problemas biológicos, antiguamente.

Por ello, es indispensable hacer una comprobación, para averiguar, si lo que se aprecia a simple vista, corresponde o no a una presencia biológica o microbiológica activa.

En los museos, depósitos de archivos y bibliotecas, la presencia de agentes microbiológicos o biológicos se debe a la existencia de dos causas esenciales:

- substrato o medio de alimentación (material orgánico)

- ambiente o microclima propicio a su desarrollo

La primera de las causas es imprescindible y sólo cabe dotar a los objetos de algún tipo de autodefensa, como productos susceptibles de incorporar elementos de extorsión o repelencia microbiológica.

Por esta razón, el control se centra en el medio ambiente donde las condiciones son favorables a la proliferación de microorganismos por las siguientes razones:

- Alta temperatura y humedad
- Escasa ventilación
- Ausencia de luz
- Polvo y suciedad
- Rincones y zonas ocultas
- Ausencia de factores distorsionantes
- Canalizaciones o accesos directos al exterior
- Materiales y enseres contaminados
- Ausencia de revisiones periódicas
- Inexistencia de tratamientos preventivos

Mientras estas circunstancias permanezcan, existirá peligro de la presencia e invasión de tan terribles enemigos.

Por tanto, el control de la contaminación biológica se centrará en mantener las siguientes condiciones:

-. **Baja temperatura y humedad.**

Todos los elementos vivos necesitan de un clima idóneo. Por regla general, y aunque puede variar según la resistencia y adaptación de las especies, las condiciones de temperatura más favorables para la micro fauna oscilan entre 25 y 30ºC. El índice de humedad relativa se sitúa por encima de 65%, y son escasas las especies que rebasan el grado de 85%.

Los insectos son poco exigentes y pueden sobrevivir en límites más amplios, aunque con preferencia en climas secos y templados.

En consecuencia, y teniendo en cuenta el efecto negativo de los índices elevados de temperatura y humedad, es preferible mantener el control en situaciones bajas, de acuerdo con el "clima optimo" del lugar.

-. **Buena ventilación.**

El aire viciado de los ambientes mal ventilados y el característico

olor a cerrado es indicio evidente de la existencia de microorganismos.

La aireación natural o forzada debe mantenerse de forma constante y/o regular.

-. **Iluminación.**

La mayoría de microorganismos son debilitados o destruidos por la luz y muchos insectos no son capaces de soportarla.

Esto se debe al efecto germicida y distorsionante que poseen las radiaciones lumínicas, especialmente las de menor longitud de onda (UV).

Una discreta iluminación general (+ - 50 lux) servirá para reducir el campo de acción de gran parte de las especies de insectos.

-. **Limpieza.**

La suciedad es un incentivo más para la presencia de estos organismos y también de otros depredadores que, a su vez, ocasionarán más suciedad.

La eliminación del polvo y basuras es la medida higiénica más elemental, complementada con limpiezas más profundas utilizando productos específicos (detergentes, lejías, etc.).

-. **Áreas diáfanas.**

Los rincones y zonas ocultas son motivo de suciedad así como la falta de ventilación. Por lo tanto, la forma de los locales y la distribución del mobiliario debe descartar estas contingencias.

-. **Ruido, vibración.**

El silencio, el poco uso, el abandono son situaciones que fomentan la actividad de los insectos y micro mamíferos que deambulan libremente sin obstáculos.

Por el contrario, el ruido y las vibraciones, siempre que no originen algún tipo de deterioro, son factores distorsionantes que coaccionan la habitabilidad plácida de los insectos y otros individuos parasitarios.

-. **Locales sin vanos o huecos al exterior.**

Puertas y ventanas son acceso potencial de microorganismos e insectos.

En realidad, los elementos más peligrosos son los conductos del

agua, electricidad, etc, vías de penetración incontrolables de todo tipo de insectos.

Se debe anular toda comunicación innecesaria. Asimismo se cegarán canalizaciones, juntas, grietas, etc., vigilando y protegiendo los conductos estrictamente imprescindibles.

-. **Incorporación de materiales exentos de contaminación biológica.**

Para controlar esta posibilidad sólo cabe la severa observación de todos los materiales que se incorporan a la biblioteca o a los archivos, especialmente los nuevos, máxime si proceden de locales o lugares infestados.

-. **Control periódico.**

Es de todo punto imprescindible realizar revisiones periódicas entre la documentación, mobiliario, determinadas zonas conflictivas del local (por ej., donde existan focos de humedad), etc., para comprobar la ausencia o detectar la presencia de factores biótico-degradatorios.

Estas revisiones deben potenciarse en las épocas del año, generalmente primavera y verano, que es mayor el peligro de contaminación por razones ambientales.

-. **Tratamientos preventivos con antisépticos.**

El complemento idóneo de todos los sistemas descritos anteriormente es dotar al medio ambiente de una calidad repelente o inhabitable para las especies que pretenden anidar en los locales.

Esta condición se consigue aplicando al medio sustancias antisépticas, desinsectantes, desinfectantes de forma periódica y según dosificaciones fuertes o suaves, de acuerdo a las condiciones climáticas más o menos propicias para el desarrollo de las especies.

Estos antisépticos pueden ser aplicados por sublimación o pulverización tras seleccionar el producto sólido o liquido apropiado que, en cualquiera de los dos casos presentan mayor permanencia que el gas, mas apropiado para el tratamiento curativo.

4. RECOMENDACIONES PARA LA PRESERVACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE COLECCIONES CON SOPORTE DE PAPEL

Preservación por etapas *(paced preservation) es* el término empleado para describir una de las partes en los procesos básicos de conservación dirigidos a estabilizar y prolongar la vida de los materiales. La fase inicial es la de proporcionar a los materiales un ambiente de almacenamiento estable.

Este primer paso se basa en la necesidad de responder con la preservación a largo plazo de sus materiales, la cual no puede orientarse a cada objeto de forma individual, sino que necesariamente tiene que considerar las colecciones en su conjunto.

La ventaja de proporcionar a los materiales unas condiciones de almacenamiento estables es la reducción de costosos tratamientos de laboratorio para algunas colecciones y, ocasionalmente, para cada obra en particular.

Por eso que, las técnicas de conservación preventiva del material documental, están siempre mas dirigidas en perfeccionar las condiciones de almacenamiento y manipulación de sus materiales, en desarrollar una investigación continúa en este campo evaluando los resultados obtenidos.

Las actividades específicas a las que se refieren las siguientes recomendaciones están incluidas en lo que llamamos conservación por etapas.

Limpieza del polvo

El mantenimiento regular de los ambientes de exhibición y almacenamiento, como hemos visto anteriormente, limpios y sin polvo, ayudará en gran medida a la preservación de las obras en papel; documentos, grabados, mapas, carteles, fotografías y libros.

El mantenimiento de los ambientes limpios y sin polvo es el mejor y menos tóxico de los pesticidas.

1. Las estanterías, las cajas de los documentos y el exterior de los volúmenes encuadernados deben limpiarse antes de su uso para prevenir el traspaso de suciedad y de contaminación durante su manipulación.
   Una aspiradora es muy útil porque elimina el polvo y no lo traslada de un lado para otro. Los lugares de trabajo también deben mantenerse limpios y secos.

2. El personal que participe en las tareas de limpieza debe usar mascarillas para el polvo y, si es posible, guantes y delantales. Se puede mantener un juego de cepillos o paños limpios en las estanterías para hacer mejor el proceso, pero se deben guardar por separado los trapos usados en la limpieza de las estanterías

de aquellos usados para la limpieza de las encuadernaciones.

3. Los documentos que han estado expuestos al ambiente deben limpiarse con cuidado con un cepillo de cerdas suaves antes de su manipulación o de su ubicación en carpetas y cajas limpias y nuevas. Con los folios de papel la limpieza se debe realizar pasando un cepillo de cerdas suaves desde el centro del documento hacia los bordes. La limpieza puede ser arriesgada en documentos deteriorados, frágiles o débiles. En estos casos se recomienda precaución.

4. Los paños de limpieza no deben usarse para limpiar las superficies de los documentos o de las fotografías. La suciedad puede penetrar de forma permanente dentro de las fibras o dañar la emulsión de las fotografías. Los paños pueden ser usados para limpiar la cubierta de los libros. Los paños para la limpieza de las estanterías deben ser diferentes a los empleados para limpiar las cajas de la documentación.

5. Al limpiarlos, los libros deben mantenerse firmemente cerrados para evitar que el polvo penetre en su interior. Se debe tener especial precaución con aquellos volúmenes cuyas páginas tienen los bordes frágiles o irregulares (como en los papeles hechos a mano) donde el polvo puede penetrar en las fibras. Una aspiradora en la que se haya acoplado una gasa en su tubo de succión puede ser muy útil en la eliminación del polvo sin que éste penetre entre las páginas del libro. La gasa también sirve para recoger los fragmentos sueltos que pudieran desprenderse. Si se usa un cepillo de cerdas suaves, éste debe pasarse desde la cabezada hacia el corte delantero para reducir la posibilidad de que la suciedad penetre en el lomo.

6. Al limpiar las estanterías se debe comenzar por el plano superior e ir bajando para evitar el traslado de la suciedad a las superficies limpias.

7. Los cepillos de limpieza se ensucian rápidamente por lo que deben ser lavados regularmente con agua y jabón, enjuagados cuidadosamente y dejados a secar completamente antes de volver a usarlos. Los paños de limpieza, una vez que se hayan ensuciado, deberían ser reemplazados por otros nuevos.

Reubicación

En el momento de volver a ubicar una colección es útil realizar una ficha de inspección de la misma. Ayuda en la planificación de futuros tratamientos resaltando los problemas existentes (p.ej. hongos, pudrición roja en el cuero, materiales ácidos, etc.).

Las fichas de inspección pueden ser usadas para registrar la cantidad de obras que se han almacenado y los materiales usados. Además pueden

informar sobre el espacio original de almacenaje y el nuevo requerido, y asimismo consignar el tiempo que se necesitará para reubicar una colección determinada.

Esta información puede ser usada en la estimación de nuevos proyectos, en la solicitud de fondos y, por último, porque cuantificar el alcance y tamaño de los problemas ayuda moralmente al personal en el desarrollo de su trabajo.

Carpetas y recomendaciones para su uso

1. Los papeles sueltos (no encuadernados) deben colocarse en carpetas de archivo libres de ácido, en *passe-partouts* o en algún tipo de estructura diseñada para servir como soporte y protección. Para facilitar la lectura del texto, en adelante nos referiremos a todas las estructuras genéricamente como carpetas.

2. Aquellas carpetas que se encuentren físicamente deterioradas y no sean aptas para servir como soporte o protección para los documentos deben ser reemplazadas por otras nuevas. A las carpetas de calidad y edad desconocida se les debe medir el PH y el contenido de lignina para determinar si deben ser reemplazadas. La decisión de usar carpetas de archivo libres de ácido debe basarse en el costo de los materiales de almacenamiento relacionado con la naturaleza y el valor de los documentos y considerar el deterioro que puede ocasionar en ellos el contacto con materiales de almacenamiento de rápido deterioro que contengan residuos químicos dañinos, fibras con lignina o acidez. Las fotografías y las obras de gran valor deben ser almacenadas en carpetas desacidificadas.

3. Las obras o documentos deben ser colocados en carpetas de un tamaño adecuado a los mismos para evitar que se deformen, doblen o deterioren. Si se coloca más de un documento en una carpeta, deberán estar perfectamente ordenados de manera que se apoyen entre sí, sin sobrepasar la estructura de la carpeta, de lo contrario se pueden deformar, romper o rasgar fácilmente.

4. Las carpetas y los sobres no deben estar sobrecargados o colocados muy apretados entre si. Durante su manejo, los objetos pesados o apretados son más susceptibles de deterioro. Una carpeta ordenada del modo correcto raramente excede de un centímetro de espesor o de contener entre 25 o 30 folios.

5. En el almacenamiento vertical de los materiales en gabinetes de archivo o cajas, la base de la carpeta sobre la que se apoyan los documentos debe estar perfectamente doblada a fin de que la carpeta y los documentos que están en ella puedan descansar sobre una superficie plana.

6. Para los rótulos u otras indicaciones, se debe usar un lápiz ya que la mayoría de las tintas son ácidas, se pueden decolorar y son solubles

en agua. Otra manera de realizarlos es mediante copias electrostáticas estables o impresas pegadas a las carpetas con un adhesivo adecuado o con engrudo.

7. Los materiales ácidos insertados en un grupo de documentos (p. ej., recortes de periódicos o telegramas) deben separarse por medio de carpetas de poliéster, polietileno o papel de calidad permanente, con reserva alcalina o pueden ser copiados en este tipo de papel quitando los originales "contaminados"; (para más información ver "Copias inestables"). La migración de la acidez desde estos documentos ácidos puede ocasionar manchas permanentes a aquellos con los que están en contacto. Los papeles no documentales (p. ej., marcadores o referencias) se deben sacar o copiar en papel de calidad permanente. Todos los papeles que estén en contacto con los documentos originales deben ser de calidad permanente contrastada. Los papeles de color, en general, algunos papeles oscuros de envolver y los papeles de copia son inestables o contienen tintes sensibles al agua.

Cajas y recomendaciones para su uso

1. Aquellas cajas que se encuentren físicamente deterioradas (bisagras rotas o que les falten las tapas) y que ya no sean aptas para contener o proteger la documentación, deben ser reemplazadas por otras nuevas. A las cajas de calidad desconocida se les debe medir el PH y el contenido en lignina para determinar si deben ser reemplazadas. La decisión de usar cajas de archivos libres de ácido debe tener en cuenta el coste de las cajas en relación a la naturaleza y el valor de los documentos y considerar el daño que puede ocasionar en ellos la presencia de materiales de almacenamiento ácidos o de rápido deterioro. Las fotografías y las obras de gran valor no deben ser almacenadas en contenedores de deterioro rápido.

2. También es posible colocar una barrera de papel de calidad permanente con reserva alcalina alrededor de los documentos para protegerlos del contacto directo con el material de las cajas y los adhesivos.

3. Las obras o documentos deben ser colocados en cajas de un tamaño adecuado a ellos a fin de evitar que se deformen, doblen o deterioren. Deben considerarse varios tamaños de cajas para los diversos tamaños y formatos de las obras o de los documentos.

4. Las cajas no deben estar sobrecargadas ni con huecos libres. Se pueden usar espaciadores de cartón corrugado libre de ácido para mantener los documentos seguros y protegidos en aquellas cajas parcialmente llenas, evitando el deslizamiento y la aglomeración de los documentos en el fondo. Las cajas sobrecargadas provocan deterioros en los documentos debido a la dificultad para extraerlos y volverlos a colocar en su sitio. Una caja ordenada del modo adecuado debe dejar un espacio suficiente que permita la extracción y reposición de los documentos sin forzarlos y sin deslizamientos en el interior de la caja.

Documentos de gran formato

Deben considerarse objetos de gran formato a aquellos documentos que no quepan en las carpetas, cajas, contenedores o en las estanterías normalmente disponibles sin ser enrollados o doblados. Éstos se deformarán y deteriorarán si son almacenados en contenedores demasiado pequeños para ellos. Este tipo de obras incluye mapas, planos, copias de planos, carteles, diplomas grandes o certificados, folios de gran tamaño encuadernados, etc.

1. Las obras de gran formato no deben ser cortadas o seccionadas con el fin de incluirlas en los contenedores existentes. Si es necesario, se le puede hacer a un documento un único doblez siempre que el soporte sea resistente y flexible. Las obras de valor, el papel frágil, los materiales fotográficos, los carteles y las obras de arte originales no deben ser almacenados doblados.

2. Cuando sea posible, las obras de gran formato deben ser guardadas horizontalmente o en un sistema vertical como la encapsulación (ver "Documentos doblados y enrollados" más adelante). Si las encapsulaciones están hechas con cinta adhesiva, se deben intercalar papeles que no permitan el contacto de los originales con el adhesivo. Esta precaución es especialmente importante en el caso, de las encapsulaciones que se cuelguen ya que la gravedad puede hacer que el objeto se deslice en su interior.

3. Algunas obras pueden ser tan grandes que el almacenamiento plano o vertical es demasiado difícil. Estas obras deben ser enrolladas alrededor de un tubo (no metidas en su interior) de diámetro amplio, lo suficientemente largo como para proteger los bordes de la obra. Si el tubo no está hecho con materiales libres de ácido, se debe cubrir con un material que si lo sea o con un poliéster o una lámina de polietileno antes de enrollar la obra. Finalmente, se debe envolver todo con un papel libre de ácido o con una tela limpia no blanqueada y/o con una lámina de poliéster y polietileno y atarlo con una cinta plana de algodón lo suficientemente suelta para evitar aplastar o arrugar la obra.

4. Para el traslado de las obras de gran formato se debe contar con un soporte cuya estructura reduzca la posibilidad de deterioro. Un soporte temporal satisfactorio puede ser una carpeta resistente hecha de cartón corrugado y/o un carro con una base lo suficientemente ancha como para apoyar la obra en su contenedor. Si es posible, la manipulación y el traslado de las obras de gran formato se debe realizar entre dos personas.

Documentos doblados y enrollados

1. Se debe tener precaución durante la manipulación de documentos fuertemente enrollados o doblados. Si los objetos de papel o las fotografías son forzados para su apertura se pueden romper o rasgar, especialmente si el papel está débil, rígido o quebradizo. Si se resisten a una tentativa de apertura suave, deben dejarse en el estado en que se encuentran hasta que puedan ser humidificadas y alisadas por un conservador tras una cuidadosa limpieza. Las humidificación de obras con polvo puede provocar la penetración de la suciedad y hacer difícil, aunque no imposible, su posterior eliminación.

2. Las obras en papel dobladas pueden ser abiertas con cuidado si el papel es fuerte y flexible. La obra debe ser colocada sobre una superficie limpia y seca aplanando suavemente el doblez con la punta de los dedos limpios, haciendo presión sólo en las áreas sin imagen y sin texto o, preferiblemente, por el lado sin imagen de la obra. Se puede colocar un trozo de papel tisú limpio entre los dedos y la obra para una mayor protección de la superficie del papel. No se debe forzar el doblez hacia atrás para tratar de aplanarlo.

Anotaciones sobre las obras en papel

1. No se debe escribir anotación o información alguna sobre las obras sin la autorización del personal responsable.

2. Las anotaciones autorizadas deben ser escritas en forma clara y a la vez discreta, siempre en el mismo lugar, en el reverso o en el margen, con un lápiz de grafito del 2B o más blando entre paréntesis, [anotación], para indicar que la información fue colocada por la institución y no por la persona que generó la obra o por el coleccionista original.

3. Las anotaciones con tinta (y las manchas accidentales) son a menudo ácidas, solubles en agua (p. ej., exposición prolongada a una humedad relativa alta o al agua directamente producto de un accidente o desastre) o son permanentes en un modo no deseado. Si para identificar la propiedad o para otros propósitos se debe usar tinta, ésta no debe ser ácida, no debe corroerse y debe ser colocada en un punto en el que no moleste a la imagen o al texto. Se debe dejar secar completamente la tinta.

Documentos unidos entre sí

1. No se debe tratar de separar documentos que se encuentren unidos entre sí por sellos de papel, cera u obleas o que estén pegados con gotas o líneas de adhesivo. Algunas uniones, incluyendo sellos, obleas, cintas y ataduras son importantes históricamente por lo que no deben ser eliminados. Si es necesario deshacer estas uniones por razones de manipulación, uso o reproducción, ésta debe ser realizada por un conservador preparado.

2. Otro tipo de sujetapapeles (aquí se incluyen clips de metal, grapas, gomas, alfileres, cintas de colores, etc.) a menudo provocan deterioro físico o químico a los papeles y deben ser retirados. Algunos ganchos metálicos pueden haber penetrado firmemente en el papel y en ese caso es preferible dejarlos.

3. En la medida de lo posible, se deben usar las carpetas y las cajas para ordenar y dar secuencia a una colección de obras o documentos. Cuando es imprescindible, se deben usar sujetapapeles (clips) de acero inoxidable. Entre éstos y el documento conviene intercalar un pedazo de papel de calidad permanente que sirva de soporte adicional y de aislante entre ambos y así evitar cualquier daño al documento.

4. Nunca se deben colocar sujetapapeles en fotografías, carteles o en obras de arte originales puesto que pueden ocasionar un daño permanente a la imagen.

5. El retirar los sujetapapeles de metal o de goma requiere un gran cuidado, especialmente si el metal se ha oxidado o el elástico se ha deteriorado pegándose al papel o la encuadernación. Para retirar los sujetapapeles, la obra debe estar completamente apoyada en una mesa y se debe colocar una de las manos sobre el objeto a fin de mantenerlo fijo mientras que con la otra se quita el sujetapapeles. Siempre que sea posible, se recomienda colocar una barrera de protección, tal como un trozo de poliéster, entre la superficie de la obra y el instrumento usado. Una micro espátula es útil para este fin.

6. Se debe usar un vaso de papel u otro recipiente similar para recoger los sujetapapeles que se vayan quitando para no ocasionar daños accidentales con éstos y otros restos.

Volúmenes encuadernados y cajas para volúmenes encuadernados

1. Las cajas permanentes o cajas dobles son una muy buena protección para las encuadernaciones valiosas e históricamente importantes y/o para aquéllas extremadamente vulnerables. Las cajas preventivas son una buena protección para los volúmenes que se encuentren rotos o que tengan encuadernaciones débiles hasta el momento en que sea posible su restauración. Las cajas preventivas proporcionan también un microclima que protege a los volúmenes encuadernados valiosos del polvo, la contaminación, de los cambios bruscos de temperatura y humedad relativa y de la manipulación. Sin embargo, las cajas preventivas, por su diseño tipo envoltorio, son apropiadas sólo para colecciones con poco uso. Se debe considerar que los volúmenes en caja requerirán más espacio en las estanterías y se debe planificar esta expansión. Los materiales usados en la confección de cajas preventivas deben ser de reconocida calidad para evitar agregar materiales de deterioro rápido o ya deteriorado a la colección.

2. Si no es posible contar con cajas preventivas, aquellas encuadernaciones rotas o débiles pueden ser envueltas o atadas para mantener unidos la cubierta y el lomo que se hayan separado del cuerpo del libro. Los volúmenes con encuadernaciones de cuero deterioradas (afectadas por la "pudrición roja") pueden ser protegidos envolviéndolos con láminas de poliéster o polietileno; este tipo de protección da estabilidad a las cubiertas y a los lomos rotos o sueltos permitiendo la visión del volumen sin necesidad de colocarle nuevas etiquetas. Si se ata el volumen, se debe usar una cinta blanca plana de algodón, con un nudo firme pero nunca tan apretado que pueda producir deformaciones. El nudo debe colocarse en la zona del corte delantero o en una posición que no interfiera en el correcto almacenamiento en las estanterías, que no dañe la encuadernación y que pueda ser fácilmente desatado.

3. Cualquier papel incluido como marcador o referencia debe ser retirado. Estos papeles abultan y pueden romper la estructura de la encuadernación. Si contienen información importante, ésta debe ser reproducida o copiada a mano en papel de calidad permanente; así se evita que los papeles incluidos manchen las hojas del volumen. El personal debe consultar a los supervisores antes de quitar, copiar o descartar cualquier nota incluida en el volumen.

4. Los volúmenes grandes y pesados pueden ser colocados horizontalmente en las estanterías para proteger tanto el cuerpo del libro como la encuadernación. Las estanterías pueden ser adaptadas de forma que los materiales encuadernados de gran formato queden totalmente apoyados. Se debe colocar una mesa de trabajo cerca para facilitar el manejo de los volúmenes sin riesgo para ellos. Para la seguridad del personal y de las encuadernaciones no se pueden apilar entre sí más de tres o cuatro volúmenes grandes y pesados.

Cuadernos de apuntes y álbumes

1. Los cuadernos de apuntes y los álbumes, debido a su estructura, a las técnicas de montaje de los materiales que contienen, a lo abultados que son y al hecho de que generalmente no cierran bien, deben ser colocados en cajas para proteger las fotografías y demás materiales del polvo. Hay que almacenarlos en forma horizontal en las estanterías para que los materiales sueltos que contienen no se caigan y se deterioren.

2. Los materiales que se han desprendido deben ser colocados en sobres o carpeta, de calidad permanente y dejarlos sueltos en su ubicación original o entregarse a un conservador para su tratamiento. Los materiales nunca deben ser pegados con cintas adhesivas, adhesivos comerciales de composición desconocida o usando cualquier tipo de sujetapapeles que no tenga calidad permanente.

Fotografías

Existen algunas buenas obras de referencia disponibles para la identificación de técnicas fotográficas y para el mantenimiento de colecciones de fotografías o de otros tipos de películas o cintas. Se recomienda acudir a un conservador de fotografías o a alguna de las obras de referencia de calidad y recientes tales como: J.M. Reilly, *Care and Identification of]9th Century Photographic Prints,* Kodak Publications N G-25, y *Conservation of Photographs,* Kodak Publication N F-40. En el caso de películas de nitrato de celulosa, negativos de diacetato de celulosa, fotografías a color y otras películas más recientes, es especialmente importante contactar con un conservador de fotografías o consultar una obra de referencia actualizada.

1. Idealmente, tanto las copias como los negativos deben ser colocados en sobres individuales de papel de calidad permanente o en sobres de plástico de poliéster o de polipropileno. Estos últimos son más apropiados cuando los investigadores deben examinar las fotografías sin usar guantes limpios de algodón o éstas no tienen marcos de protección. Los sobres individuales dentro de los contenedores de almacenamiento son una buena barrera entre los materiales fotográficos y los documentos adyacentes cuando se encuentran intercalados.

2. Si es necesario, a las fotografías se les puede limpiar el polvo con mucha delicadeza mediante un cepillo de cerdas suaves y limpias. Las fotografías deterioradas (con desgarros, emulsiones sueltas o levantadas, etc.) no deben ser limpiadas.

3. Cualquier anotación que deba hacerse en una copia de papel debe ser hecha delicadamente en su parte de atrás (en el margen) con un lápiz de grafito del 2B o más blando. La información archivistica debe ser escrita en los sobres antes de colocar los negativos dentro. Los sobres de poliéster deben colocarse dentro de sobres de papel que contengan la información necesaria (ver "Anotaciones escritas").

4. No debe hacerse ningún intento de separar las copias fotográficas de sus montajes o soportes.

5. Los negativos en placas de vidrio, las fotografías en estuches (como los daguerrotipos) y otros formatos frágiles o vulnerables requieren soportes de apoyo, una manipulación mínima y un almacenamiento cuidadoso para protegerlos de cualquier deterioro o pérdida y también para protegerlos de los documentos adyacentes. Una posibilidad para el almacenamiento de materiales en estuches u otros formatos de negativos frágiles es el uso de cajas especialmente diseñadas para ellos.

Copias inestables

Muchos de los primeros procesos de reproducción tienen un carácter inestable a causa de la calidad del papel, de los problemas con las tintas, tintes y productos químicos usados durante el proceso y a un fijado débil de la imagen al papel. Los documentos de archivo realizados con mimeógrafo, *stencils,* y los primeros procesos xerográficos, fotostáticos diazo, Thermofax y Verifax son a menudo muy fugaces y deben ser copiados en papel de calidad permanente a través de un proceso más estable.

Fotocopias para preservación

1. En función de su preservación, las fotocopias deben ser realizadas con tintas de carbón en máquinas de copiado electrostáticas usando papel de calidad permanente. La máquina debe estar funcionando correctamente y examinada la estabilidad y calidad de las copias. Los Archivos Nacionales *(Nacional Archives)* han desarrollado unas pruebas que se describen en su publicación: *Archival Copies of Thermofax, Verifax and Other Unstable Records,* National Archives, Technical Information Paper, n- 5 (inglés).

2. Se debe tener mucho cuidado para que los documentos no se deterioren, rasguen o rompan durante el fotocopiado. Se deben quitar todos los sujetapapeles antes del copiado para evitar que las esquinas o bordes superiores se rompan por las repetidas dobleces. Los documentos deteriorados o frágiles pueden ser fotocopiados dentro de sus sobres de poliéster para asegurar su protección física. Los documentos de gran formato no deben ser copiados sobre superficies pequeñas y los volúmenes encuadernados no deben ser aplanados a la fuerza sobre la superficie de copiado ya que ello producirá daño a la estructura de la encuadernación; en estos casos pueden ser apropiados otros métodos de copiado tales como la fotografía o la microfilmación.

5. LOS FONDOS[1]

Desde la fundación del Instituto de Educación Secundaria San Isidoro en 1845 bajo el paraguas de la Ley Pidal, entonces Instituto Provincial de Segunda Enseñanza, se ha venido conformando un importante patrimonio cultural que la institución ha sabido preservar con el paso del tiempo.

Se trata de un conjunto de elementos de carácter documental, técnico y científico empleados en el pasado para impartir enseñanza y que hoy, considerando su importancia, constituyen lo que se viene a denominar el patrimonio histórico educativo.

Desde las instituciones públicas se está favoreciendo su valoración, protección y conservación.

Afortunadamente los trabajos de recuperación, catalogación, conservación del material didáctico y científico conservado en las instituciones docentes de los siglos XIX y principios del XX ya está siendo difundido por los propios centros educativos, contribuyendo de esta forma a la recuperación de la memoria histórica de la ciencia española y de su enseñanza.

Dada la heterogeneidad y gran volumen de los bienes inspeccionados durante la visita técnica, para su mejor comprensión proponemos un cuadro de clasificación que organiza la documentación en tres grupos principales.

El primero y más extenso se adscribe al patrimonio documental y bibliográfico y corresponde al fondo bibliográfico que atesora la institución e integrada principalmente por aportaciones de particulares.

El segundo grupo responde a la documentación administrativa entre la que destacamos los expedientes académicos conservados por la institución y su importancia como documento histórico y acreditativo.

El tercer y último grupo es el más amplio y engloba el material didáctico actualmente en desuso. Este conjunto puede adscribirse al patrimonio tecnológico y científico cuyo origen se encuentra en los gabinetes y laboratorios de ciencias naturales, física y química creados en la época.

Se ha clasificado en cuatro categorías por su diversidad: cartografía y cartelería de principios de siglo hasta los años 60; documentación fotográfica de fecha sin determinar; instrumental científico de diversas épocas; y colección de modelos didácticos de fines del XIX y comienzos del XX.

Los dos últimos grupos se conservan en vitrinas y por su interés y originalidad y son objeto de exposiciones dentro de la institución.

1 J. RUIZ BERRIO: El patrimonio historico educativo. Su conservación y estudio.. Madrid: Biblioteca nueva. Museo de Historia de la educación Manuel B. Cossio, 2010

CUADRO DE CLASIFICACIÓN

- **Fondo bibliográfico**
- **Documentación administrativa**
    - Expedientes académicos
- **Material didáctico**
    - Mapas y cartelería
    - Documentación fotográfica
    - Instrumental científico
    - Colección de modelos didácticos

5. 1. Fondo bibliográfico.[2]

En la actualidad San Isidoro cuenta con un fondo bibliográfico de entre 15.000 y 20.000 ejemplares, de los cuales algo más de 2.500 volúmenes son anteriores al siglo XX.

Las aportaciones iniciales a dicho fondo vinieron del gobierno español, que aprovechando las desamortizaciones a iglesias y conventos legaron a los centros de enseñanza pública buena parte de estas colecciones con objeto de cubrir las necesidades docentes más acuciantes.

Pero en 1859, tras la separación administrativa de la enseñanza secundaria respecto de la universidad, el fondo bibliográfico de San Isidoro queda reducido drásticamente a casi nada, lo que provoca que el profesorado tome conciencia de la necesidad de una biblioteca y comience una auténtica labor de coleccionismo.

El fondo se ve incrementado unos pocos años después, hacia 1862, en más de 300 volúmenes gracias a la iniciativa del primer catedrático de Geografía e Historia del instituto Joaquín de Palacios y Rodríguez.

La desvinculación definitiva de la Universidad se produce en el año 1868 al trasladar la sede del instituto al antiguo convento de San Pedro de Alcántara, antes escuela industrial, y mucho antes mansión de los Zúñiga en los siglos XVI y XVII.

2 INTERNET (27/8/12): www.institutosanisidoro.com
VV.AA.: *Fondos bibliográficos antiguos del Instituto San Isidoro*, Consejería de Educación y Ciencia. Delegación Provincial de Sevilla, 2002

Veinte años después, según noticias aportadas por Esperanza Albarrán, el fondo alcanza los 4.950 ejemplares.

Este notable incremento proviene principalmente de las donaciones de particulares, en especial de antiguos profesores del centro entre los que destacan dos aportaciones fundamentales. La del catedrático de latín y castellano José María Rojo y Vázquez, que tras su muerte en 1878 engrosa 1.742 volúmenes a la colección, y la de su sucesor Luis Herrera y Robles, fallecido en 1907, que realiza una donación en torno a 900 ejemplares.

La biblioteca atesora ejemplares de ediciones publicadas desde el año 1515 hasta la actualidad. El fondo antiguo cuenta con 28 volúmenes del siglo XVI, 57 del XVII, 612 del XVIII, 1.854 del XIX y 101 sin fecha pero anteriores al siglo XX.

Dicho fondo está catalogado en 20 materias: Idiomas (incluye Árabe, Inglés, Italiano, Portugués, Francés, Latín, Griego y Hebreo), Artes plásticas, Derecho, Economía, Educación, Ética-Filosofía-Psicología, Física y Química, Historia-Historia del Arte-Geografía, Matemáticas, Medicina, Ciencias Naturales, Política, Religión y Varios.

Si bien es un fondo de gran riqueza entre lo más destacado de la biblioteca se encuentran los autores clásicos griegos y latinos, cuyas ediciones se remontan al siglo XVI como Apiano (Venecia, 1526), Aristófanes (Florencia, 1515 y 1540), Dares Frigio (Basilea, 1541), Macrobio (Lyon, 1560) y Suetonio (Lyon, 1548). Más escasos son los libros dedicados a las ciencias y otras disciplinas como el Cosmos (en francés) las cartas (en alemán) de Alejandro de Humboldt, las obras de Cuvier (París, 1829) y de Milne Edwards (1858), así como varias traducciones de Buffon, Lamarck y Darwin (1868, 1880).

En letras española cabe destacar las obras Santa Teresa (1622) y de San Juan de la Cruz (1618) y en la disciplina de la historia cuenta con obras de Morgado (1587), Herrera (1601), los Anales de Zurita (1610) o el Diccionario Geográfico de Madoz (1845) por citar algunas obras más.

La colección se ubica en su mayor parte en la Biblioteca y Sala de Estudios, situándose el fondo antiguo en un área de acceso limitado en el piso superior, construido en torno a 1990.

Otra parte de la colección, mucho más reducida, se custodia en vitrinas bajo llaves en la Sala de Profesores.

Teniendo en cuenta su importancia y estado de conservación se han consensuado los siguientes volúmenes para su propuesta de conservación-intervención:

- *Nomenclator Ptolemaicus: omnia locorum vocabula quae in tota Ptolomaei Geographia* Ioannem Meretum, 1601. Formato mayor.

Mapas a color.

- *Ambrosii Calepini Dictionarium*. Philippi Borde, Laurentii Arnaud y Clavdii Rigavd, 1656.

- *Poessie de Ossian, Antico poeta céltico*. 4 tomos. Traducidos por Melchor Casarotti. Nápoles, 1836.

- *Romanceros varios de diversos autores, agora nuevamente recogidos por Antonio Díez*. Zaragoza, imprenta de la viuda de Miguel de Luna, 1663. Formato reducido.

- *Biblia sacra hebraice, chaldaice, graece & latin*, Benedictus Arias Montanus, 1571.

- *El pastor de Filida*. Luis Gálvez de Montalvo. 6ª edición. Valencia, 1802.

5.2. Expedientes académicos.

Su existencia como único instituto de Sevilla durante casi un siglo y la cantidad de colegios adscritos a él, ha permitido conservan documentos del profesorado y buena parte del alumnado, algunos de los cuales han sido personajes ilustres del mundo de la enseñanza, las ciencias, la política y la cultura no sólo en el ámbito local.

Este valioso archivo se conserva en la planta superior de la Secretaría y se encuentra en fase de ordenación y catalogación.

Durante la demolición y posterior construcción del actual centro, se impartió la enseñanza en el pabellón de Chile durante los cursos 1959/60 al 1963/64. La documentación se trasladó a dicho pabellón y al regresar a San Isidoro una parte se perdió, bien por su mal estado, bien porque quedó olvidada en el antiguo centro.

Se conservan expedientes de personajes ilustres como Gonzalo Bilbao, los hermanos Álvarez Quintero, Manuel Machado, Luis Cernuda, José Hernández-Díaz, Severo Ochoa, Domínguez Ortiz, Rafael Escudero, Felipe González, etc.

5.3. Colección de cartografía y cartelería.

Localizado en el Departamento de Estudios, se habilitó un espacio sobre la puerta de acceso a la sala para conservar el conjunto de mapas.

Pertenecientes a las primeras décadas del siglo XX, se ha inspeccionado entre ellos un mapa de gran formato con unas dimensiones de 1800 x 2000 mm que correspondiente a la representación física de Europa a principios de siglo.

El resto son mapas de menor proporción utilizados también para la enseñanza. En la actualidad no tienen uso.

Por otra parte, en los laboratorios de Física, Química y Ciencias Naturales se conservan numerosos carteles de los años 60-70 con esquemas y explicaciones didácticas. En la visita los inspecciones sobre las mesas y no observamos que si tienen un lugar de almacenamiento.

5.4. Documentación fotográfica.

Es un conjunto de placas epidioscópicas en soporte de vidrio de imágenes que ilustran edificios y monumentos del patrimonio histórico-artístico, suponemos utilizado para la asignatura de arte.

Se empiezan a utilizar en los años 60 del siglo XIX y son el antecedente de las actuales diapositivas. Se almacenaban en pequeñas cajas de madera de las que actualmente sólo se conserva una; el resto están sueltas y almacenadas en una caja de cartón en el Departamento de Estudios.

5.5. Instrumental científico.

En lo que se refiere a la aparatología tecnológica y científica, se conservan expuestos en vitrinas cerradas en los laboratorios de Física y Química y de Ciencias Naturales un conjunto de utensilios y aparatos.

Procedentes de los antiguos gabinetes de ciencias que auspiciaron profesores como el catedrático de historia natural Jacinto Montells y Nadal, hoy han quedado obsoletos para la enseñanza pero constituyen un ejemplo del modo de desarrollar la enseñanza científica en el pasado.

Entre la aparatología destacan un telescopio de la casa Grégory (siglo XVIII), un aparato de Clarke (1840), un Swift and son – London. W., un microscopio tipo Leeuwenhoek (hacia siglo XVIII), entre otros sin identificar.

5.6. Colección de modelos didácticos

En el conjunto de elementos didácticos que conserva la institución, lo más interesante es la colección de réplicas realizadas en escayola y papel maché para el estudio de los modelos anatómicos humanos, zoológicos y botánicos.

Tienen como principal características que son reproducciones realizadas a a tamaño natural o para su mejor visualización a gran escala y con un alto grado de detalle. Muchos de ellos presentan la particularidad de ser desmontables.

Estos objetos a medio camino entre el arte y la ciencia permitía al alumno tomar contacto con seres y objetos naturales como conocimiento vivencial de la realidad. Su uso por parte del docente ilustra la explicación y permite al alumno visualizar todo el ciclo de evolución.

Este tipo de material tiene su origen en Francia e Inglaterra en el siglo XVIII generalizándose su empleo en la decoración y juguetería durante el XIX. De material fuerte y robustos, tienen un bajo coste de fabricación mediante moldes que siguen la técnica de elaboración tradicional de maniquíes y juguetes.

El papel maché, término francés traducido como "desecho" o "masticado", se utilizó en los modelos anatómicos por primera vez en el año 1820. Su creador, el físico Louis Thomas Auzoux, presentó su trabajo en las grandes exposiciones universales de Londres y Paris y sus modelos se vendieron a universidades y centros de enseñanza de todo el mundo hasta que fueron reemplazados por modelos de escayola y plástico.[3]

En 1840 a los modelos anatómicos humanos se añadió la fabricación de modelos de animales y plantas.

Los objetos tienen un gran valor pedagógico y están diseñados para que su estructura interior pueda ser desarmada, reproduciendo algunas las fases de germinación de flores y plantas, el funcionamiento de los órganos, etc.

Entre la colección de San Isidoro destaca una serie de cortes anatómicos del cuerpo humano firmadas por la casa Auzoux (1909), otra de botánica de gran belleza que cuenta con una docena de flores a gran escala, así como grupos más dispersos de colecciones de zoología.

Desgraciadamente se conservan muchas piezas sueltas y fragmentos descontextualizados.

Se conserva también una colección de aperos de labranza en miniatura pertenecientes al siglo XIX y procedentes de los gabinetes de agricultura, cuando entonces se trataba de una disciplina importante teniendo en cuenta que en esa época el sector primario era mayoritario.

Para finalizar, la institución cuenta con una colección de conchas de moluscos originaria de Cuba, traída tras la pérdida de las colonias.

3 Mª I. GARCIA FÉRNADEZ: Función, uso y exposición: El caso de los modelos anatómicos de Dr. Auzoux. *IV Congreso del GEIIC*, Cáceres, noviembre, 2009, pp 341-348
A. GENNER: *Nineteenth century papier-mâché anatomical models and the teaching of anatomy at the University of Melbourne*.

6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN OBRAS DE INTERÉS

6.1. Datos técnicos

6.1.1. La biblioteca

Dentro de la tipología del Patrimonio Documental, las obras son principalmente volúmenes encuadernados, en su mayor parte impresos – a excepción de algunos manuscritos- y se caracterizan por su contenido textual y gráfico.

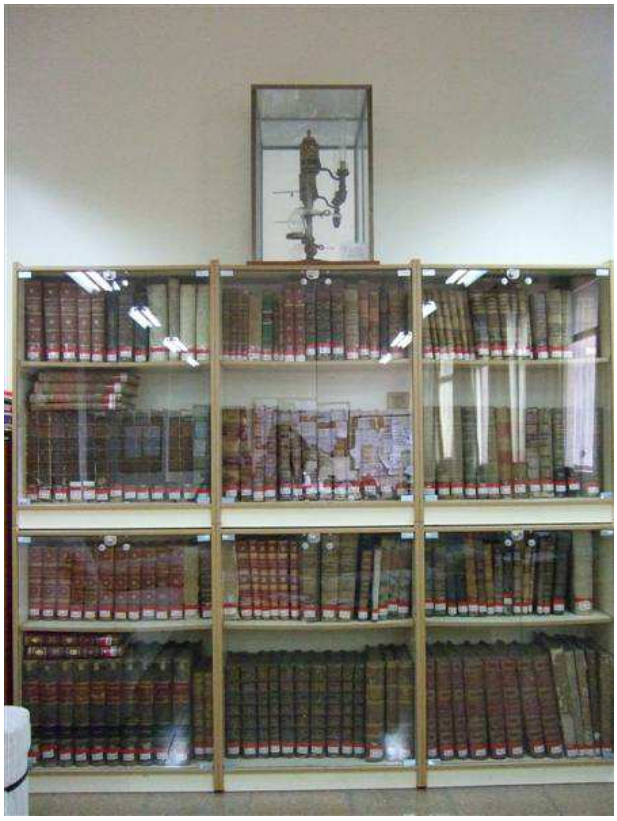
En cuanto a la caracterización de materiales pudimos observar una variedad considerable. Debemos distinguir entre el cuerpo del libro y la encuadernación, los soportes empleados en los cuerpos de los libros son de naturaleza celulósica, papel. Las características y acabados de estos papeles son diferentes entre sí por estar realizados a lo largo de un intervalo de tiempo muy amplio – desde el siglo XVI al siglo XX -.

Aunque fue imposible observar detalladamente todos, podemos asegurar que se distinguen dos tipos de fabricación del papel, artesanal e industrial - en los últimos siglos -.

Los más antiguos son de fabricación artesanal, realizados con fibras textiles, llamados papeles verjurados o de tina, en cambio los más modernos, son de fabricación industrial o mecanizada y se realizan con pastas madereras.

Cabe señalar la variedad de formatos de las obras.

Los elementos gráficos son de diversa composición y características, en su gran mayoría son tintas de impresión calcográficas de color negro – en algún caso rojo – de composición grasa. Las ilustraciones están realizadas con diferentes tipos de estampación: xilografía, calcografía, litografía, etc.



Son numerosos los sellos tampón realizados con tintas de color azul y violeta.

La encuadernación además de un sentido estético tienen como función principal la de proteger el cuerpo del libro, que cosido y unido a las tapas permiten su manipulación. En la estructura de todas intervienen numerosos elementos, cubiertas, tapas, nervios, cabezadas, etc., así como distintos materiales, pergamino, papel, cartón, hilos, oro, etc.

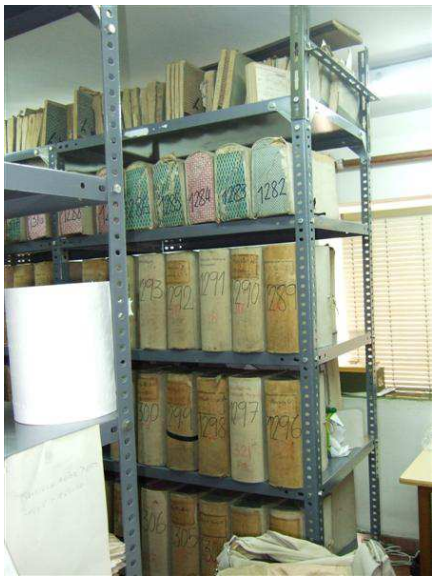
Las encuadernaciones que pudimos observar responden a épocas muy distintas por lo que también estaban sujetas a diferentes modas. En el fondo antiguo, las encuadernaciones son en su mayoría artesanales aunque también conviven con ellas las de fabricación industrial. Las más antiguas en pergamino flexible y cierres de badana, plena o media piel, holandesa, de pasta española, tela, hasta la rústica en papel impreso.

En muchas se ha utilizado la técnica del gofrado así como el dorado y el rotulado a mano en las más antiguas.

6.1.2. El archivo

Formado por un conjunto de legajos y volúmenes que contienen documentación tanto impresa como manuscrita.

Pudimos observar diferentes tipos de materiales en su gran mayoría de naturaleza celulósica, cartón y papel, también materiales para las ataduras de los legajos como cintas y cuerdas y de naturaleza proteica (piel y pergamino).



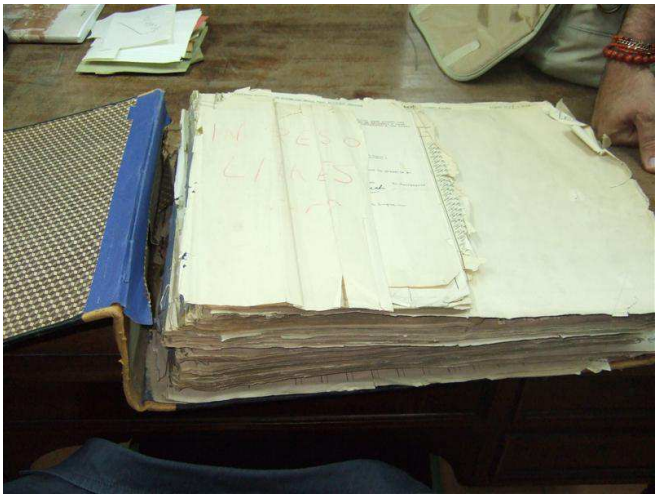
En cuanto al papel y los cartones se pudo observar un catálogo muy amplio, de distintos formatos, colores y espesores. Presumiblemente todos de fabricación industrial.

Las cuerdas y cintas de distintos colores y grosores.

Los elementos gráficos son de diversa composición y características, las tintas calcográficas de impresión son de composición grasa de color negro y en cuanto a las manuscritas se trata de tintas metaloácidas(antiguas) y las usadas en las iluminaciones (acuarelas y temperas o guach) y modernas cuyo mayor componente es la anilina.

Son numerosos los sellos tampón de color violeta y azul.

Las encuadernaciones son tanto de fabricación artesanal como industrial.



VARIAS OBRAS PERTENECIENTES AL ARCHIVO.

6.1.3. Documentación fotográfica

Destacamos un conjunto de placas de vidrio en el que se podían apreciar imágenes de edificios históricos y conjuntos monumentales así como paisajes o jardines.

6.1.4. Mapas

Pudimos ver uno de los mapas pertenecientes a una colección de cartografía de gran formato. Este tipo de mapas muy utilizados en la enseñanza habitualmente, se colgaban de la pared o pizarra y se enrollaban para guardarse.

6.1.5. Modelos didácticos.

Estos modelos están fabricados con técnicas bien diferenciadas. Por un lado esta la técnica del papel maché y por otro papel, escayola y tela. En ambas técnicas se utilizan elementos metálicos en la estructura de las obras más complejas. También se utiliza hilos metálicos cubiertos de papel para describir particularidades de la superficie como las arterias, en la pieza DINDON se ha observado a través de las pérdidas de la capa superficial el uso de fibras vegetales.

La mayoría de las obras están formadas por varias piezas que se unen mediante cierras metálicos, las piezas se pueden desmontar permitiendo ver los distintos aspectos internos del modelo que reproduce. Para conseguir mayor naturalismo en algunas piezas se emplearon otros materiales como el vidrio.

Todas ellas están policromadas con gran realismo, reproduciendo color y textura, en la mayoría de los modelos se aprecia una capa de preparación previa al estrato de color y sobre este una o varias capas de barniz.

Algunas de las piezas conservan la peana de madera original en la que aparece una placa identificando el objeto, autor y procedencia, además algunas van acompañadas por un folleto de papel explicativo.

6.2. Estado de conservación y alteraciones

Tras la inspección realizada tanto en la biblioteca, en el archivo, despachos y distintas aulas del centro, podemos dar datos muy generales, ya que un diagnóstico más ajustado sobre el estado real de conservación requeriría un examen exhaustivo de la colección.

Las condiciones medioambientales, los cambios bruscos de sus parámetros como por ejemplo una humectación o una elevación de las temperaturas incontrolada, el uso y las manipulaciones inadecuadas que han recibido las obras a lo largo de su existencia, pueden provocar en la gran variedad de materiales que las constituyen unos daños muy graves e irreversibles.

6.2.1. La biblioteca y el archivo

Entre los fondos bibliográficos inspeccionados hemos encontrado una colección en general con un buen estado de conservación aunque es necesario puntualizar y hacer una diferenciación, entre el grupo mayoritario de obras sin grandes alteraciones que hagan peligrar su integridad o conservación futura y el grupo más reducido, que presenta mayores y graves alteraciones.

A continuación se describen las alteraciones generales que presentaban el grupo mayoritario de obras, que requieren intervenciones mínimas y puntuales:

- Suciedad y acumulación de depósitos superficiales.

- Deformaciones.

- Roturas y desgarros.

- Pequeñas lagunas.

- Manchas de distintas naturalezas.

- Acidez.

- Elementos gráficos no originales como anotaciones manuscritas, sellos tampón, etc.

- Deterioros y pérdidas en los elementos de decoración y en los cierres.

- Desanclaje de las tapas con el cuerpo del libro.

- Pérdidas de tejuelos, alteraciones en las cofias y cabezadas.

- Descosidos.

Sobre todo en este grupo de obras los deterioros se centran en las encuadernaciones, guardas y primeros y últimos cuadernillos.

El grupo de libros más antiguo que presenta los deterioros más **graves** además de las alteraciones anteriormente descritas también muestra las siguientes:

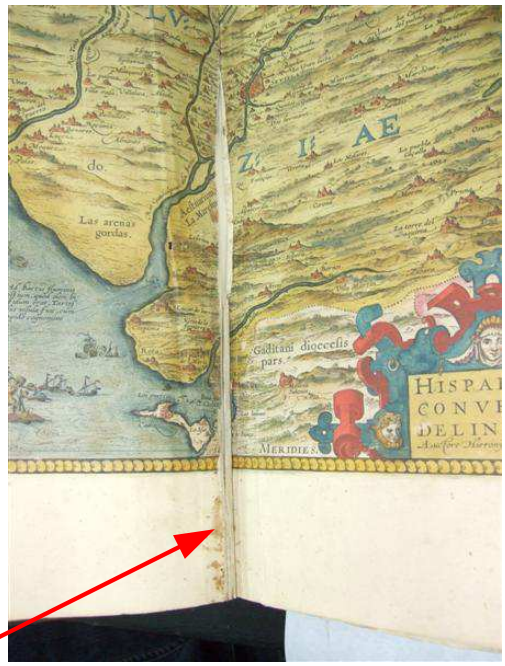
- Antiguos daños debido al agua provocando grades manchas, debilitación del papel y proliferación de microorganismos.

- Utilización de materiales incorrectos en intervenciones anteriores.

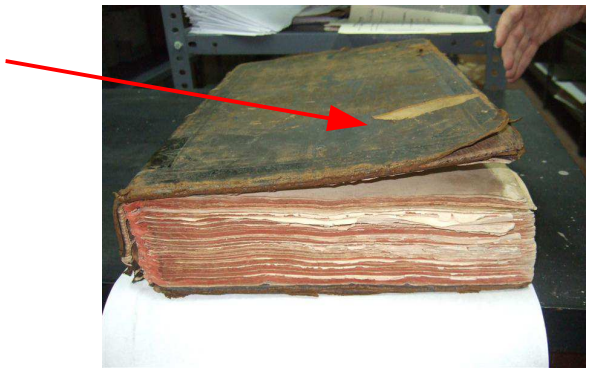
- Lagunas o pérdidas de soporte provocadas por roedores e insectos (que corresponden a ataques antiguos ya que actualmente no se ha apreciado alguna actividad biológica).

A continuación se hace una descripción de las principales y específicas alteraciones pertenecientes a las obras más relevantes y a las que presentan un peor estado de conservación.

- Nomenclator Ptolemaicus omnia Iocorum vocabula quae in tota Ptolomaei Geographia (Ioannem Maretum, 1601).



MANCHAS Y ACIDEZ



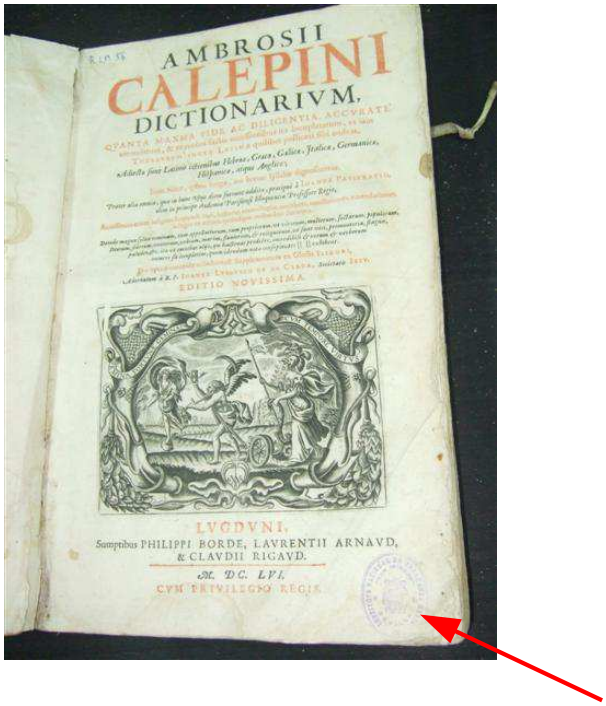
DETERIORO GRAVE DE LA CUBIERTA

- Romances Varios (Antonio Díez, 1665).

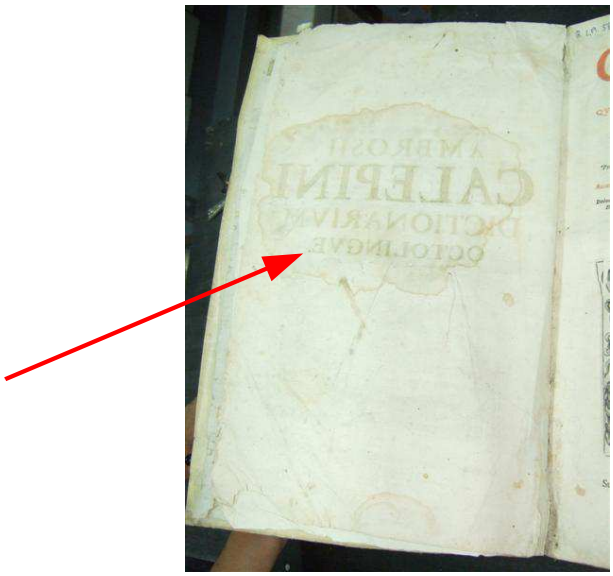
SELLO TAMPÓN

ENCUADERNACIÓN PERDIDA

- Ambrosii Calepimi Dictiorium (Philippi Borde, Laurentii Arnaud y Claudii Rigaud, 1665).



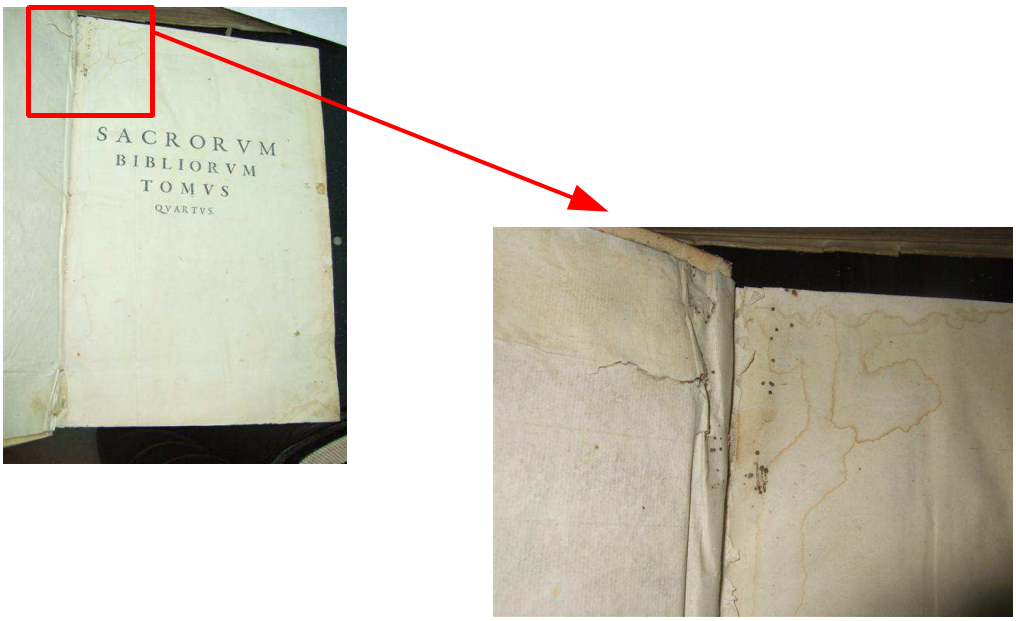
SELLO TAMPÓN



GRAN MANCHA DE HUMEDAD

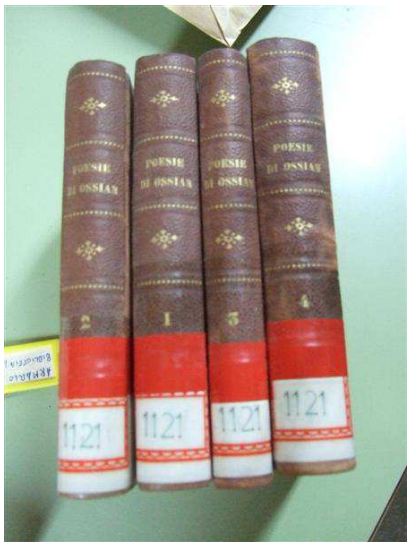
- Sacrorum Bibliorum. Tomo Cuarto.

SUCIEDAD, ROTURA Y MANCHAS

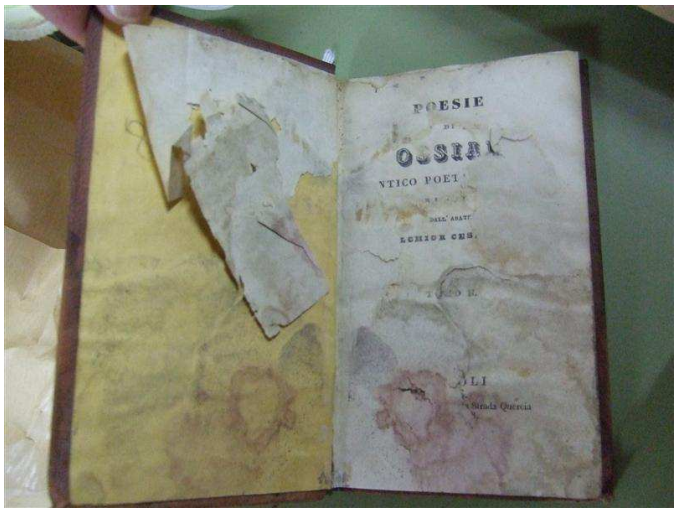


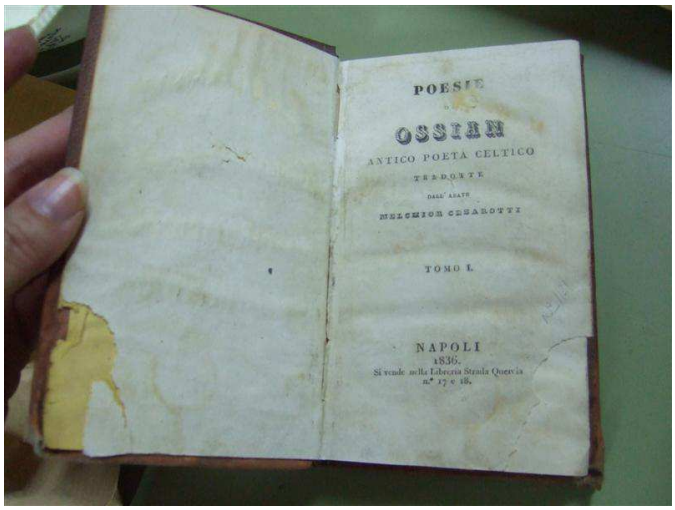
SUCIEDAD Y PIGMENTACIÓN AMARILLA

- Poesie de Ossian. Antico poeta céltico (Napoli, 1836). Cuatro tomos.



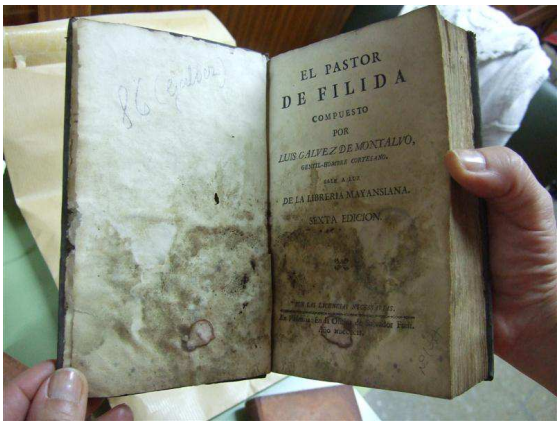
ADHESIÓN DE TEJUELOS MODERNOS





ATAQUE DE MICROORGANISMOS Y ROTURAS

- El Pastor de Filida (1792).



ATAQUE DE MICROORGANISMOS

ADHESIÓN DE TEJUELO MODERNO Y DESHIDRATACIÓN DE LA PIEL

6.2.2. Documentación fotográfica.

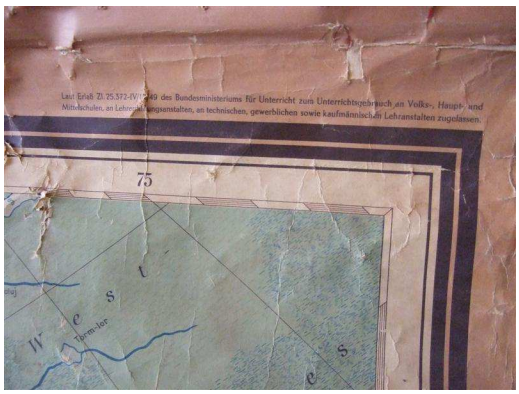
- Placas epidioscópicas

SUCIEDAD Y EMBALAJE DEFECTUOSO

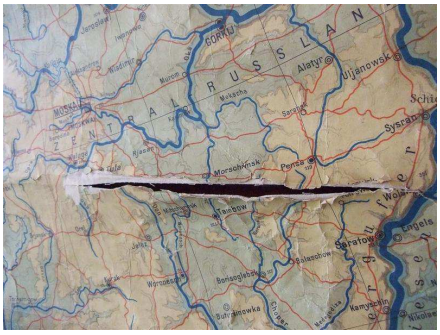
6.2.3. Mapas.

- Mapa

MANCHAS DE HUMEDAD



PLIEGUES, ROTURAS FRIABILIDAD



ROTURA

6.2.4. Modelos didácticos.

A continuación se describen de forma general las alteraciones que presentan las obras, afectadas en mayor o menor medida. Las alteraciones están originadas por diferentes factores: del uso propio de los objetos, cambios de temperatura y humedad, la luz y el envejecimiento de los materiales.

- Suciedad y acumulación de depósitos superficiales.

- Roturas y desgarros.

- Levantamientos y pérdida de adhesión de la película de color

- Numerosas pérdidas de los estratos de policromía.

- Faltas de adhesión de la película de color al soporte.

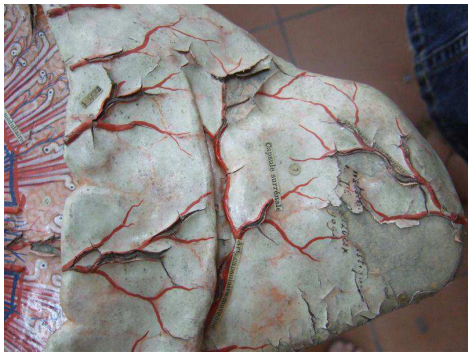
- Desanclaje de las piezas constitutivas.

- Deformaciones.

- Pérdidas puntuales de consistencia del soporte.

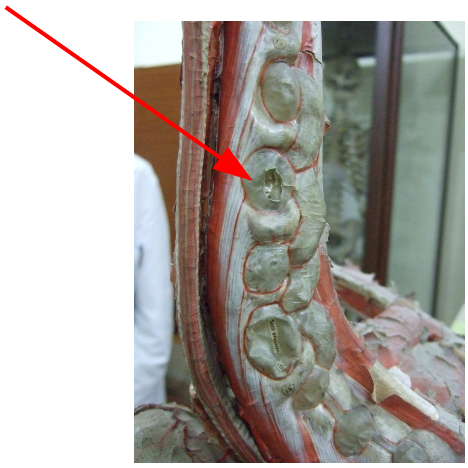
La alteración que más compromete la conservación de las obras es la pérdida de adhesión de la capa de color al soporte ya que conlleva la pérdida de este estrato. Esta alteración está generalizada en todas las obras siendo grave por su extensión en piezas como el dindon (pavo) o el riñón.

FALTA DE ADHESIÓN Y PÉRDIDAS DE LA PELÍCULA PICTÓRICA



FALTA DE ADHESIÓN Y PÉRDIDAS DE LA PELÍCULA PICTÓRICA

ROTURAS Y SEPARACIÓN DE PIEZAS



ACUMULACIÓN DE SUCIEDAD

DEFORMACIONES

6.3. Sistemas de almacenaje

Las obras dispuestas en la biblioteca se encuentran distribuidas en vitrinas de madera con puertas y cierres de cristal. En la zona superior de la biblioteca se encuentra un altillo o entreplanta donde se almacenan libros en armarios cerrados de madera. Ambos tipos (armarios y vitrinas cerrados) protegen las obras del polvo y suciedad aunque de vez en cuando es conveniente airear, inspeccionar y realizar tareas de limpieza.

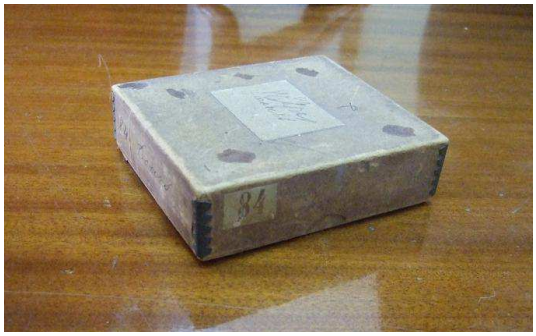
Hemos observado que con buen criterio las obras que presentaban ataque de microorganismos han sido introducidas en sobres para separarlas del resto ya que podrían contagiar a las demás (se aconseja someter estas obras infectadas un tratamiento de desinfección mediante gases inertes).

En la sala de juntas también encontramos una vitrina cerrada con cristales donde se encuentran un gran grupo de obras de gran formato colocados en posición vertical a excepción de cuatro obras en posición horizontal apoyados sobre los cortes de cabeza de los otros volúmenes.

Las obras de gran formato deben colocarse en posición horizontal sobre las baldas de las estanterías sin cargar éstas con demasiado peso. A veces la cuestión del espacio hace sopesar esta opción, en cualquier caso aunque la posición no es del todo la correcta para este tipo de obras, lo principal es que se hallan protegidas y no están al alcance de manos inexpertas en la manipulación.

En el archivo los legajos y volúmenes se encuentran depositados en estanterías metálicas, en posición vertical y horizontal (los de mayor formato).

En un despacho se encuentran almacenados las placas de vidrio, envueltos en papel de revista y sin separación entre ellos, en una caja a-z de cartón; un grupo se guardan en otra de madera, ambos materiales bastante ácidos así como el envoltorio de papel.



En la parte superior de una de las paredes de un despacho se practicó un hueco donde se ubica un pequeño almacén destinado a los mapas.

Este pequeño almacén se encuentra cerrado con puertas de rejilla metálica, está formado por cinco estanterías también realizadas del mismo material. Las obras se encuentran perfectamente enrolladas y envueltas en papel.

Los modelos didácticos se encuentran dispersos en distintos armarios y vitrinas con puertas debido al gran número de piezas, otros están expuestos sobre estanterías y repisas sin ninguna protección.

6.4. Propuesta de intervención

Como se ha comentado antes, el criterio de selección de las obras se ha basado tanto en su interés histórico-artístico, eligiendo las obras de mayor antigüedad y preferentes a criterios de la institución, así como por su estado de conservación en los casos que peligra la integridad de la obra.

6.4.1. Estudios previos

Para afrontar los tratamientos de las obras será necesario realizar una serie de estudios previos que completarán los diagnósticos y posteriores seguimientos de las obras, como son el examen visual detallado, el estudio histórico, que llevará a cabo una investigación material de la obra, estudiando su origen, cambios de ubicación y propiedad, intervenciones anteriores documentadas, etc.

Se realizaran los estudios fotográficos iniciales, de seguimiento y finales, para documentar el estado de conservación y el tratamiento.

Se realizaran también los estudios analíticos como el control inicial y final de la acidez (pH) y como tratamiento preventivo y ante el evidente ataque de microorganismos se realizará la desinsectación y desinfección de las obras. En el caso de los modelos didácticos se propone la toma de una muestra para identificar algunos de los materiales constitutivos, los resultados se compararan con datos ya documentados.

6.4.2. Propuesta de tratamiento.

Teniendo en cuenta todos los estudios previos a las intervenciones, se procederá a éstas que irán enfocadas a frenar los efectos de las alteraciones sufridas, recuperar el mayor número posible de sus características materiales originales, la legibilidad artística, restablecer la unidad potencial de las mismas y dotarlas de los elementos de protección que faciliten su permanencia futura.

Este tipo de intervenciones comprenden no sólo la aplicación de un conjunto de tratamientos realizados directamente sobre las obras, sino que incluye la realización de una caja o estuche que evitará su manipulación directa y lo proteja durante los traslados, depósitos y exposiciones.

Común a todas las obras y como medida preventiva se realizará el tratamiento de desinsectación-desinfección. Como tratamiento alternativo a los insecticidas convencionales, se trata de la aplicación de un gas inerte, argón, aplicado en un sistema herméticamente cerrado en cuyo interior se deposita el objeto infectado. Es necesario el control de factores ambientales tales como la temperatura, la humedad y la concentración de oxígeno.

Por último se realizará una memoria final de la intervención.

Para su traslado las obras deberán protegerse a ser posible con embalaje rígido.

A continuación se hace una descripción más detallada de sus alteraciones y una propuesta de intervención en cada caso.

6.4.2.1. Fondo bibliográfico

1. Nomenclator Ptolemaicus omnia Iocorum vocabula quae in tota Ptolomaei Geographia (Ioannem Maretum, 1601).

- Cuerpo del Libro:

  · Desmontaje.

  · Pruebas de solubilidad en las tinta.

  · Colación o relación de los cuadernillos.

  · Limpieza superficial mecánica.

  · Limpieza acuosa.

  · Desacidificación y aporte de reserva alcalina.

  · Reintegración manual del soporte.

  · Reapresto o consolidación.

  · Secado y aplanado.

  · Plegado y montaje de los fascículos.

- Encuadernación:

  · Despegar las guardas.

  · Limpieza de las cubiertas.

  · Reintegración de las cubiertas.

  · Cosido del cuerpo del libro.

  · Colocación de las guardas.

  · Redondeo del lomo y cajo.

  · Enlomado.

  · Realización de cabezadas.

  · Colocación de las cubiertas.

- Montaje:

  · Realización de estuche de conservación.

2. Romances Varios (Antonio Díez, 1665).

- Cuerpo del Libro:

  · Desmontaje de los cuadernillos iniciales y finales.

  · Pruebas de solubilidad en las tinta.

  · Colación o relación de los cuadernillos.

  · Limpieza superficial mecánica.

  · Limpieza acuosa.

  · Desacidificación y aporte de reserva alcalina.

  · Reintegración manual del soporte.

  · Reapresto o consolidación.

  · Secado y aplanado.

  · Plegado y montaje de los fascículos.

- Encuadernación:

  · Realización de una cubierta nueva.

- Montaje:

  · Realización de estuche de conservación.

3. Ambrosii Calepimi Dictiorium (Philippi Borde, Laurentii Arnaud y Claudii Rigaud, 1665).

- Cuerpo del Libro:

  · Desmontaje de los primeros y últimos cuadernillos.

  · Pruebas de solubilidad en las tinta.

  · Colación o relación de los cuadernillos.

  · Limpieza superficial mecánica.

  · Limpieza acuosa.

· Desacidificación y aporte de reserva alcalina.

· Reintegración manual del soporte.

· Reapresto o consolidación.

· Secado y aplanado.

· Plegado y montaje de los fascículos.

- Encuadernación:

· Despegar las guardas.

· Limpieza de las cubiertas.

· Reintegración de las cubiertas.

· Cosido de los cuadernillos.

· Colocación de las guardas.

· Redondeo del lomo y cajo.

· Enlomado.

· Realización de cabezadas.

· Colocación de las cubiertas.

- Montaje:

· Realización de estuche de conservación.

4. Sacrorum Bibliorum. Tomo Cuarto.

- Cuerpo del Libro:

· Desmontaje de los primeros y últimos cuadernillos.

· Pruebas de solubilidad en las tinta.

· Colación o relación de los cuadernillos.

· Limpieza superficial mecánica.

· Limpieza acuosa.

· Desacidificación y aporte de reserva alcalina.

· Reintegración manual del soporte.

· Reapresto o consolidación.

· Secado y aplanado.

· Plegado y montaje de los fascículos.

- Encuadernación:

· Despegar las guardas.

· Limpieza de las cubiertas.

· Reintegración de las cubiertas.

· Cosido de los cuadernillos.

· Colocación de las guardas.

· Redondeo del lomo y cajo.

· Enlomado.

· Realización de cabezadas.

· Colocación de las cubiertas.

- Montaje:

· Realización de estuche de conservación.

5. Poesie de Ossian. Antico poeta céltico (Napoli, 1836). Cuatro tomos.

- Cuerpo del Libro:

· Desmontaje.

· Pruebas de solubilidad en las tinta.

· Colación o relación de los cuadernillos.

· Limpieza superficial mecánica.

· Limpieza acuosa y desinfección alcohólica.

· Desacidificación y aporte de reserva alcalina.

· Reintegración manual del soporte.

· Reapresto o consolidación.

· Secado y aplanado.

· Plegado y montaje de los fascículos.

- Encuadernación:

· Despegar las guardas.

· Limpieza de las cubiertas.

· Reintegración de las cubiertas.

· Cosido de los cuadernillos.

· Colocación de las guardas.

· Redondeo del lomo y cajo.

· Enlomado.

· Realización de cabezadas.

· Colocación de las cubiertas.

- Montaje:

· Realización de estuche de conservación.

6. EL Pastor de Filida (1792).

- Cuerpo del Libro:

· Desmontaje.

· Pruebas de solubilidad en las tinta.

· Colación o relación de los cuadernillos.

· Limpieza superficial mecánica.

· Limpieza acuosa y desinfección alcoholica.

· Desacidificación y aporte de reserva alcalina.

· Reintegración manual del soporte.

· Reapresto o consolidación.

· Secado y aplanado.

· Plegado y montaje de los fascículos.

- Encuadernación:

  · Despegar las guardas.

  · Limpieza de las cubiertas.

  · Reintegración de las cubiertas.

  · Cosido de los cuadernillos.

  · Colocación de las guardas.

  · Redondeo del lomo y cajo.

  · Enlomado.

  · Realización de cabezadas.

  · Colocación de las cubiertas.

- Montaje:

  · Realización de estuche de conservación.

7. El Quijote de la Mancha

· Eliminación del soporte adherido a las láminas de color.

· Reintegración cromática.

· Colocación de una protección entre las láminas.

8. Libro de los inventos

· Digitalización del libro tras su desinfectación.

- Montaje:

  · Realización de estuche de conservación.

6.4.2.2. Placas epidioscópicas

Para esta colección de negativos de vidrio se propone realizar una limpieza superficial mecánica y dotarla de un sistema de protección para su conservación, para ello una vez limpios cada negativo se introducirán en sobres individuales y posteriormente, el conjunto en cajas. Todo ello usando material de conservación.

6.2.2.3. Mapa

Se recomienda su protección en un tubo o caja de conservación.

Debido a la observación de pigmentaciones oscuras posiblemente provocadas por microorganismos se recomienda envolver las obras en papel barrera para asilarlas del resto en la medida de lo posible hasta su intervención. Es conveniente vigilar la temperatura (18-20ºC) y la humedad relativa (50-60%), sobre todo evitar cambios bruscos, para que los microorganismos no proliferen y puedan infectar otras obras.

6.2.2.4. Modelos didácticos

Para este grupo de obras se propone una intervención de índole conservativa. En general el tratamiento que se propone sería aplicable a toda la colección de modelos didácticos. Comprendería las siguientes acciones:

· Limpieza superficial mecánica.

. Fijación de la capa pictórica.

. Limpieza de depósitos superficiales.

. Consolidación del soporte y de los sistemas de selección de las piezas que forman cada modelo.

De forma particular se aplicarían los siguientes tratamientos

. Eliminación de capas de barniz alteradas y no originales.

. Aplicación de capa de barniz

. Reposición de fragmento, siempre y cuando fuera necesaria para la estabilidad estructural del objeto.

7. RECURSOS

Para la realización de la intervención en las obras se precisa un equipo interdisciplinar de técnicos que desarrollarán su trabajo siguiendo la metodología empleada en el Centro de Intervención del IAPH.

7.1. RECURSOS HUMANOS

- Un Técnico en Biología aplicada a la conservación del Patrimonio Histórico.

- Un Técnico en Fotografía aplicada a la conservación del Patrimonio Histórico.

- Un Técnico en Conservación Preventiva.

- Un Técnico en Investigación Histórica aplicada a la conservación del Patrimonio Histórico.

- Un Técnico en Conservación-Restauración de Bienes Culturales, especialidad de Documento Gráfico.

- Un Técnico en Conservación-Restauración de Bienes Culturales, especialidad escultura.

- Un Técnico en Encuadernación.

7.2. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO

La intervención se puede realizar con la infraestructura y equipamiento específico del Taller de Documento Gráfico y Taller de Escultura.

7.3. VALORACIÓN ECONÓMICA Y TIEMPO ESTIMADO.

La valoración económica del PROYECTO se indica en los presupuestos adjuntos. Se han presupuestado las siguientes obras:

Nomenclator Ptolemaicus omnia Iocorum vocabula quae in tota Ptolomaei Geographia (Ioannem Maretum, 1601). Seis meses.

Romances Varios (Antonio Díez, 1665). Tres meses.

Ambrosii Calepimi Dictiorium (Philippi Borde, Laurentii Arnaud y Claudii Rigaud, 1665). Dos meses.

Sacrorum Bibliorum. Tomo Cuarto. Dos meses.

Poesie de Ossian. Antico poeta céltico (Napoli, 1836). Cuatro tomos. Seis meses.

EL Pastor de Filida (1792). Cuatro meses.

Modelos didácticos: Pavo, riñón y estómago, piezas fabricadas por Louis Thomas Auzoux**.** Tres meses.

EQUIPO TÉCNICO

Coordinación general
Lorenzo Pérez del Campo. Jefe de Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico del IAPH

Coordinación técnica
Araceli Montero Moreno. Jefa del Área de Tratamiento de Bienes Muebles. Centro de Intervención. IAPH.
Mª del Mar González González. Jefa del Departamento de Talleres de conservación y restauración. Centro de Intervención. IAPH.
Reyes Ojeda Calvo. Jefa del Departamento de Estudios Históricos y Arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Realización del Asesoramiento Técnico y propuesta de Intervención
Mónica Rosa Santos Navarrete. Técnico en Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico. Taller de Patrimonio Documental y Bibliográfico. Área de Tratamiento. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. IAPH.
María Campoy Naranjo. Técnico de Estudios Históricos Artísticos. Departamento de Investigación. Centro de Intervención. IAPH.
Raniero Baglioni. Técnico en Conservación Preventiva. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. IAPH.
Cinta Rubio Faure. Técnico en Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico. Taller de Escultura. Área de Tratamiento. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. IAPH.

Estudio Fotográfico
María Campoy Naranjo. Técnico de Estudios Históricos Artísticos. Departamento de Investigación. Centro de Intervención. IAPH.
Raniero Baglioni. Técnico en Conservación Preventiva. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. IAPH.
Mónica Rosa Santos Navarrete. Técnico en Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico. Taller de Patrimonio Documental y Bibliográfico. Área de Tratamiento. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. IAPH.

Sevilla, a 15 de marzo de 2013

VºBº EL JEFE DEL CENTRO DE INTERVENCIÓN
EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO
SEVILLA

Fdo.: Lorenzo Pérez del Campo