

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E
INFORMACIÓN**

**PROPUESTA DE DIRECTRICES PARA LA PRESERVACIÓN DE
LOS RECURSOS DOCUMENTALES IMPRESOS DE LA
BIBLIOTECA ARTURO AGÜERO CHAVES, SEDE DE OCCIDENTE
DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

**Proyecto de graduación para optar por el grado de
Licenciatura en Bibliotecología y Documentación**

ADRIANA JIMÉNEZ FUENTES

Heredia, Costa Rica

2015

TRIBUNAL EXAMINADOR

Representante del Decanato de la Facultad de Filosofía y Letras
MATI. Aracelly Ugalde Víquez

Dirección de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información
Máster Nidia Rojas Morales

Tutora
Máster Yamilette Solano Navarro

Lectora
Licda. Azalea Ramírez López

Lectora
Máster Flor María Soto Arroyo

Especialista
Máster Marco Calderón Delgado

16 de Noviembre del 2015.

DEDICATORIA

*“Más a Dios gracias, el cual nos lleva siempre en
tríunfo en Cristo Jesús”.*

2 Corintios 2:14

A mi familia por todo su amor y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la satisfacción de finalizar este proyecto.

A la Máster Yamilette Solano Navarro, externo mi más sincero agradecimiento por su apoyo incondicional y dedicación, quien con su conocimiento y experiencia me guió en la culminación de este proyecto.

Al Dr. Carlomagno Araya Alpízar, catedrático en Estadística de la Universidad de Costa Rica, por evacuar consultas metodológicas en esta investigación.

A las lectoras: Licda. Azalea Ramírez López y la Mag. Flor María Soto Arroyo por su buena disposición en la revisión del documento y sugerencias proporcionadas.

A la Licda. Cindy Gutiérrez Rosales por sus consejos en la elaboración de este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. El problema y su importancia.....	3
1.2. El estado del conocimiento.....	7
1.3. Objetivos.....	12
1.3.1. Objetivo general 1.....	12
1.3.2. Objetivo general 2.....	13
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Preservación y conservación de materiales documentales.....	15
2.2. Causas de deterioro de los materiales documentales.....	19
2.2.1. Causas internas de deterioro.....	20
2.2.2. Causas externas de deterioro.....	23
2.3. Normas para la preservación y conservación de materiales impresos en bibliotecas.....	46
2.4. Conservación preventiva.....	47
2.4.1. Control de temperatura y humedad.....	48
2.4.2. Control de iluminación.....	54
2.4.3. Rutinas de limpieza en bibliotecas y archivos.....	55
2.4.4. Manipulación del material bibliográfico.....	58
2.4.5. Almacenamiento del material bibliográfico.....	60
2.4.6. Métodos para el control de agentes biológicos.....	65
2.4.7. Protección ante desastres en bibliotecas y archivos.....	66
2.5. Biblioteca Universitaria.....	72
2.6. Universidad de Costa Rica.....	75
2.6.1. Reseña histórica de la Sede de Occidente.....	77
2.6.2. Situación actual de la Sede de Occidente.....	78
2.7. Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (SIBDI).....	81
2.8. Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	84

2.8.1. Reseña histórica.....	84
2.8.2. Situación actual de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	85
CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO.....	91
3.1. Enfoque de la investigación.....	92
3.2. Tipo de investigación.....	92
3.3. Sujetos y fuentes de información.....	93
3.3.1. Sujetos.....	93
3.3.2. Población de estudio y muestra.....	93
3.3.3. Fuentes de información.....	99
3.4. Cuadro de variables.....	100
3.5. Cuadro de técnicas.....	112
3.5.1. Definiciones de las técnicas de recolección de datos.....	114
3.6. Alcances de la investigación.....	115
3.6.1. Proyecciones.....	115
3.6.2. Limitaciones.....	115
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.....	116
4.1. Factores o causas internas y externas de deterioro a las que están expuestos los documentos impresos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	117
4.2. Personal responsable y equipo utilizado para la limpieza de las colecciones y estantes de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	123
4.3. Tipo de regulaciones, controles y materiales que se emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.....	127
4.4. Competencias del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en cuanto a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.....	136
4.5. Equipo, mobiliario y condiciones constructivas del edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.....	138

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	143
5.1 Conclusiones.....	144
5.1 Recomendaciones.....	147
CAPÍTULO 6 PROPUESTA DE DIRECTRICES PARA LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS DOCUMENTALES IMPRESOS DE LA BIBLIOTECA ARTURO AGÜERO CHAVES, SEDE DE OCCIDENTE DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.....	150
6.1. Justificación.....	151
6.2. Pasos para elaborar la propuesta.....	151
6.3. Estructura de la propuesta.....	152
6.3.1. Directrices para el almacenamiento adecuado de los documentos.....	153
6.3.2. Directrices para la manipulación de los materiales documentales.....	154
6.3.3. Materiales divulgativos para educar a los usuarios en la manipulación de los documentos.....	156
6.3.4. Directrices para la limpieza de los documentos, estantes, depósitos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	156
6.3.5. Materiales adecuados para la ejecución de las tareas relacionadas con el control de préstamo, clasificación e identificación de materiales bibliográficos.....	159
6.3.6. Medidas de control para combatir el ataque de agentes biológicos tales como: hongos, bacterias, insectos y roedores.....	160
6.3.7. Medidas preventivas en caso de desastres naturales y/o humanos.....	161
6.3.8. Controles desde la óptica de la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos para regular los factores ambientales (humedad, temperatura y ventilación).....	172
6.3.9. Condiciones constructivas ideales para el edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de las colecciones bibliográficas.....	173
CAPÍTULO 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	176
APÉNDICES.....	189
ANEXOS.....	229

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Grado de deterioro del material bibliográfico impreso que contiene la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	117
Gráfico 2.	Grado de deterioro del material bibliográfico impreso de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves por tipo de colección.....	118
Gráfico 3.	Tipo de deterioro presente en los documentos de la Colección General de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	119
Gráfico 4.	Tipo de deterioro presente en los documentos de la Colección de Publicaciones Periódicas de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	120
Gráfico 5.	Tipo de deterioro presente en los documentos de la Colección “Otros”.	121
Gráfico 6.	Factores que determinó el personal en bibliotecología que está ocasionando deterioro a los materiales de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	122
Gráfico 7.	Responsables de la limpieza de documentos en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	123
Gráfico 8.	Equipo utilizado para la limpieza de documentos.....	124
Gráfico 9.	Responsables de la limpieza de estantes en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	125
Gráfico 10.	Equipo utilizado para la limpieza de estantes	126
Gráfico 11.	Normativa en caso de deterioro o pérdida de documentos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	127
Gráfico 12.	Conocimiento que tiene el personal sobre la normativa aplicada a los usuarios de la Biblioteca Arturo Agüero Chave en caso de deterioro o pérdida de documentos.....	128
Gráfico 13.	Opinión del personal de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves respecto a la regulación en el consumo de alimentos	129
Gráfico 14.	Opinión de los funcionarios respecto al cumplimiento de la normativa que prohíbe el consumo de alimentos en depósitos y oficinas de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves	129

Gráfico 15.	Reproducción de documentos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves mediante el fotocopiado.....	130
Gráfico 16.	Revisión de las condiciones del documento en presencia del usuario antes de realizar el préstamo.....	132
Gráfico 17.	Registro del estado del documento en el momento de efectuar el préstamo.....	132
Gráfico 18.	Revisión del estado del documento en el momento que el usuario devuelve el material.....	133
Gráfico 19.	Procedimiento que se sigue en la devolución de documentos en malas condiciones que se prestan a los usuarios.....	133
Gráfico 20.	Tipo de materiales utilizados para pegar la tira de préstamo en los libros de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	135
Gráfico 21.	Personal que ha recibido capacitación por parte de la Biblioteca sobre la conservación de documentos.....	136
Gráfico 22.	Personal capacitado para el uso de extintores portátiles en caso de incendio.....	137
Gráfico 23.	Personal capacitado para la protección de documentos en caso de desastre (inundación, terremoto, incendio).....	138

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Extintores ubicados en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	139
Cuadro 2.	Condiciones de infraestructura de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves...	141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Factores internos y externos de deterioro en los documentos.....	19
Figura 2.	Medidor de bolsillo de pH.....	22
Figura 3.	Cucarachas más comunes en bibliotecas.....	38
Figura 4.	Pececillo de plata.....	39
Figura 5.	Piojo del libro.....	40
Figura 6.	Etapa de vida de la polilla.....	41
Figura 7.	Ciclo de vida de las termitas.....	42
Figura 8.	Escarabajo.....	43
Figura 9.	Ratón.....	44
Figura 10.	Palomas.....	45
Figura 11.	Perico.....	45
Figura 12.	Cajas contenedoras para libros.....	64
Figura 13.	Estructura Organizacional de la Universidad de Costa Rica.....	76
Figura 14.	Organigrama de la Sede de Occidente.....	80
Figura 15.	Estructura organizacional del SIBDI.....	82
Figura 16.	Estructura organizacional de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.....	87

LISTA DE SIGLAS

ALA	(Asociación Americana de Bibliotecas)
CFIA	(Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica)
CONARE	(Consejo Nacional de Rectores)
ECA	(Ente Costarricense de Acreditación)
ECCO	(Confederación Europea de Organizaciones de Conservadores y Restauradores)
HR	(Humedad Relativa)
ICOM-CC	(Consejo Internacional de Museos)
IFLA	(Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones)
IR	(Infrarroja)
LED	(Diodo Emisor de Luz)
OCLC	(Bibliotecas por Ordenador en Línea)
OPAC	(Catálogo Público Automatizado)
PAC	(Programa de Preservación y Conservación)
SIBDI	(Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información)
UNESCO	(Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura)
UV	(Radiación Ultravioleta)

GLOSARIO

Término	Definición
Acidez	Degradación del papel a consecuencia de la combinación de otras sustancias con el exceso de iones de hidrógeno. Los ácidos pueden dañar la celulosa en el papel.
Aislante	Material que impide la transmisión del calor y ruido al ser instalado en las paredes de un edificio.
Alcalinidad	Compuesto químico que tiene óxido o hidróxido metálico soluble en agua que se comporta como una base fuerte. Los compuestos alcalinos pueden ser añadidos a ciertos materiales como el papel para neutralizar los ácidos y fabricar un papel permanente y durable.
Alumbre	Sal blanca que se halla en varias rocas, se emplea en la preparación de la cola haciendo que esta cristalice sobre la superficie del papel.
Anaqueel	Cada una de las tablas puestas horizontalmente en los estantes para colocar sobre ellos los libros.
Apresto	Sustancia que se aplica a los tejidos proporcionando en el papel un acabado de consistencia o rigidez.
Balda	Anaqueel de estante
Bandas magnéticas	Tiras adhesivas de seguridad que se colocan en los libros de forma discreta, se desactivan durante el préstamo y se activan al ser devuelto el material.

Biodeterioro	Cambio producido en las propiedades de un material debido a la actividad biológica de organismos vivos, en ocasiones provoca pérdida de información en documentos.
Blanqueantes	Elementos que se emplea para blanquear la celulosa y fabricar papel blanco.
Bullones	Pieza de metal en forma de cabeza de clavo que sirve para adornar las cubiertas de ciertos libros.
Celulosa	Principal componente de las paredes celulares de los árboles y otras plantas. Las moléculas de celulosa forman una larga cadena, la unión entre ellas dan lugar a la fibra, estas, a su vez proporcionando rigidez en la fabricación del papel.
Celulófagos	Insectos que se alimentan del papel (celulosa, engrudo y cola). Son llamados también celulósicos.
Cofia	Parte que sobra del lomo en la parte superior e inferior del libro.
Colofonia	Resina natural obtenida de algunos árboles, ha sido empleada en la masa del papel.
Contoneras	Piezas de metal utilizadas para proteger las esquinas de libros forrados con cuero.
Corrosión	Deterioro de un metal a consecuencia de tres factores: la pieza manufacturada, el ambiente y el agua, o por medio de una reacción electroquímica.
Deshumidificador	Dispositivo para reducir la humedad del aire.
Dosel	Mueble que en la parte superior se cubre con un techo.

Durabilidad	Se refiere a la resistencia física, la posibilidad de soportar el desgaste mecánico.
Embalaje	Caja o envoltorio con que se protege un objeto al trasportar.
Entomólogo	Especialista en zoología, estudia de los insectos.
Fluctuaciones	Cambio alternativo, crecimiento y disminución de la intensidad de algunas manifestaciones o fenómenos.
Foto oxidación	Reacciones de oxidación inducidas por la luz.
Fotolisis	Ruptura de enlaces químicos por la acción de la luz.
Gel de sílice	Material cristalino que absorbe humedad cuando la humedad relativa es demasiado alta y libera humedad cuando el microambiente se vuelve excesivamente seco.
Hemicelulosa	Polisacárido compuesto de diversos tipos de monosacáridos, que forma parte de la membrana de las células vegetales.
Herrajes	Pieza de hierro o acero con forma de cerradura de cofre usado para cerrar los libros.
Hidrólisis	La descomposición de compuestos orgánicos por la interacción con el agua.
Higroscópico	Característica de algunas sustancias de absorber y exhalar la humedad según el medio en que se encuentran.
Higrotermómetro	Medidor de temperatura y humedad. Registra y despliega y guarda los datos en una tarjeta SD para posteriormente ser transferidos a una computadora.

Humidificador	Dispositivo para aumentar la humedad del aire.
Insoluble	Que no puede disolverse ni diluirse.
Lignina	Sustancia que aparece en los tejidos leñosos de los vegetales, mantiene la firmeza y rigidez de las plantas, sin embargo, su presencia en el papel o en el cartón contribuye al deterioro químico.
Lux	Unidad de intensidad de iluminación de una superficie (1 lux =1 lumen por metro cuadrado).
Microbiólogo	Persona especializada en el estudio de microbios.
Microclima	Clima local de características distintas a las de la zona en que se encuentra.
Moho	Hongo microscópico que vive en la materia animal o vegetal, las condiciones húmedas y con baja iluminación favorecen su crecimiento.
Mopa	Utensilio de limpieza compuesto por un palo largo y un conjunto de hilos o tiras en uno de sus extremos.
Mutilación	Acción de arrancar violenta e intencionalmente una parte o fragmento dando como resultado la pérdida parcial del soporte con la información contenida en esta.
Oxidación	Reacción química que implica la pérdida de electrones de un átomo. Provoca oxidación en la celulosa del papel debido a condiciones ambientales.
Pantallas filtrodifusoras	Láminas que protegen y modifican el ingreso de los rayos UV.
Pehachímetro	Instrumento utilizado para medir el ph del papel.

Permanencia	Se refiere a la estabilidad química y resistente de un documento después de períodos prolongados.
Ph	El pH es una medida de concentración de iones de hidrógeno. Solución que indica la acidez o alcalinidad de un material.
Radiación infrarroja	Radiación luminosa que tiene mayor longitud de onda, se caracteriza por sus efectos térmicos.
Radiación ultravioleta	Energía electromagnética emitida a longitudes de onda menores que la correspondiente a la visible por el ojo humano. Enérgica, capaz de producir rupturas de uniones y formación de iones.
Reprografía	Término usado para todas las técnicas de reproducción de imágenes.
Resinas	Producto que fluye de varias plantas, es una sustancia de consistencia pastosa que se solidifica en contacto con el aire.
Termohigrógrafo	Instrumento mecánico o electrónico que registra la temperatura y humedad relativa. A veces se le llama higrótermógrafo.
Xilófago	Insecto que se alimenta de la madera.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación consistió en la elaboración de una propuesta de directrices para la preservación de los recursos bibliográficos impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica, con el fin de asegurar la conservación de estos materiales. Se desarrollan medidas para el cuidado de los documentos impresos, mediante la identificación de las causas internas y externas de deterioro, tales como: polvo, humedad, agentes biológicos, manipulación, almacenamiento y otros, cuya acción ejerce una influencia negativa sobre la conservación de los fondos.

Para ello se realizó un diagnóstico del estado de conservación de los materiales bibliográficos que conforman el acervo de esta biblioteca, de esta manera se identificaron los diversos factores de deterioro presentes en las diferentes colecciones.

En cuanto a la metodología, se empleó el enfoque cuantitativo de tipo descriptivo. Los sujetos que ofrecieron información fueron el personal de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves y la directora; como parte de las fuentes de información, se extrajo una muestra de tipo probabilística conformada por 270 documentos, con base en la fórmula de muestreo simple al azar.

Como parte de los resultados del diagnóstico, los cuales, se muestran mediante cuadros y gráficos, se determinó que el 65% de los documentos examinados se encuentran en estado regular; presentan condiciones de deterioro físico tales como: hojas amarillas, rayadas, dobladas, sucias, con presencia de materiales inestables (clips, grapas, adhesivos, prensas metálicas). Asimismo, el estudio reflejó que existen documentos en mal estado y debido a su condición, se imposibilita la lectura como consecuencia de la pérdida de información ocasionada por plagas, hojas mutiladas y manipulación inadecuada.

Con base en lo anterior, se desarrolló la propuesta que contempla los lineamientos que contribuirán con la preservación de los materiales impresos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, a fin de asegurar a los usuarios el acceso a la información y por otra parte la conservación de documentos de gran valor histórico-cultural.

CAPÍTULO 1
INTRODUCCIÓN

1.1. El problema y su importancia

Los documentos representan una acumulación de datos que fijan información de gran valor para las generaciones presentes y futuras, “el término documento es empleado para destinar todas las formas de libros, manuscritos, registros y otras clases de materiales que contienen información u otro material con contenido intelectual, sin importar el medio o formato empleado” (Borrell, Cueto, Castillo y Mazorra, 2004, p. 3).

Las bibliotecas son depositarias de los documentos y por ende resguardan la esencia de una sociedad determinada. Particularmente, las bibliotecas universitarias son de apoyo al quehacer académico y científico ya que proporcionan información vital para la investigación, creación de nuevo conocimiento y la enseñanza o comunicación, mismo, que genera alto impacto en el desarrollo de una nación.

Martínez (2004) define la biblioteca universitaria como aquella “que pertenece a una universidad o institución equivalente, y cuyos fondos bibliográficos están a disposición de los alumnos para el cumplimiento de sus fines universitarios y bibliotecológicos” (p. 114).

Para el cumplimiento de sus objetivos, las bibliotecas en general disponen de recursos bibliográficos principalmente en soporte de papel entre los que se encuentran: libros, trabajos finales de graduación, materiales cartográficos, diccionarios, enciclopedias, almanaques, y otros, que por su constante uso y su condición intrínseca de origen orgánico, estos materiales están expuestos a diversos factores de deterioro de origen interno y externo.

Las causas de deterioro de origen interno son producidas por la materia prima con la que se elaboró el papel, el tipo de tintas utilizado en la impresión del documento y las causas de origen externo son generadas por elementos ajenos a los materiales documentales como: malas condiciones de almacenamiento, manipulación indebida, condiciones ambientales adversas, catástrofes naturales o provocadas por el hombre, entre otros (León, 2006).

Para minimizar, evitar o impedir el deterioro, los documentos requieren ser preservados y conservados a través del tiempo con el fin de prolongar su vida útil. De acuerdo con la IFLA en sus *Principios para la preservación y conservación de los materiales*

bibliográficos (1988, “Objetivos y definiciones”, párr. 7) los términos preservación y conservación han sido definidos de la siguiente manera:

Preservación:

Comprende todas las actividades económicas y administrativas, que incluyen el depósito y la instalación de los materiales, la formación del personal, los planes de acción, los métodos y técnicas referentes a la preservación de los materiales de archivos y bibliotecas y a la información contenida en los mismos.

Conservación:

Comprende los planes y prácticas específicas, relativos a la protección de los materiales de archivos y bibliotecas frente al deterioro, daños y abandono, incluyendo los métodos y técnicas desarrollados por el personal técnico.

La preservación y conservación de los materiales es una práctica que ha venido cobrando relevancia en el quehacer de las bibliotecas, según Cabezas (2007).

Es a partir de la década de los 60 cuando un grupo de científicos, archivistas y bibliotecarios tomaron conciencia sobre la importancia de conservar los materiales con soporte de papel, sobre todo libros y documentos. Sus primeros estudios llegaron a la conclusión de que el estado de las bibliotecas y archivos era desastroso y que la principal causa de este desastre era el deterioro (p.10).

En este sentido la estudiante Giannina Ocampo en 1995, realiza una investigación, titulada, *La preservación y conservación de los recursos bibliográficos en las bibliotecas de Costa Rica*, mediante la cual se determinó que la mayoría de las bibliotecas costarricenses carecen de manuales o instructivos para la preservación y conservación de sus documentos. Asimismo, este estudio señala que las colecciones de estas bibliotecas cuando se ven afectadas por agentes de deterioro, recurren a manuales de otras instituciones o, en algunos casos, no toman ninguna medida para aplicar en caso de daño en los documentos; además, la autora indica que pocas bibliotecas cuentan con personal encargado para la conservación de sus recursos documentales.

Muchos países han realizado directrices para la preservación y conservación de sus colecciones, al respecto, Wilson (1988) citado por Allo (1995, p. 264) indica que:

Desde la década de los 70, los países que realmente han querido asumir este importantísimo reto han procedido a establecer importantes políticas nacionales para la conservación de sus fondos, las cuales, generalmente han contado con un organismo nacional planificador que ha actuado además ofreciendo un liderazgo profesional indiscutible.

Por lo tanto, es importante que las bibliotecas determinen las necesidades particulares de conservación y a partir de ahí desarrollen sus propios lineamientos para preservar y conservar sus colecciones. Al respecto, Allo (1995, p. 261-262) señala que:

Cada centro, en virtud de las funciones que tenga asignadas, deberá tener su propio plan de Preservación, ajustando en definitiva a las necesidades derivadas del tiempo y tipo de uso que sus documentos deban estar preparados para recibir, para ser útiles y cumplir su misión de soportes de la información en ellos contenida.

En este aspecto y de acuerdo con la información suministrada por la Directora de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica (2014), no cuenta con lineamientos para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos, excepto por el presupuesto anual que permite el empaste de una cantidad de documentos impresos y a los esfuerzos realizados cinco años atrás, con la implementación de medidas de preservación para la colección denominada “especial” en razón a criterios externados por especialistas de diversas disciplinas; entre las medidas están: control de temperatura y humedad, limpieza de documentos de urna y confección de cajas contenedoras (M. L. Delgado, comunicación personal, 26 de enero, 2014).

Como resultado surge el siguiente cuestionamiento ¿es preciso establecer directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de esta biblioteca universitaria?

La respuesta a esta interrogante se constituye en el tema de la presente investigación, debido a que se considera necesario establecer una serie de lineamientos para coadyuvar con la preservación y conservación del acervo bibliográfico que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, ya que es mejor establecer medidas preventivas y evitar en este caso, restaurar, debido al enorme coste de las inversiones en términos de tiempo y recursos humanos.

Por lo tanto, con esta investigación se pretende, conocer el estado de conservación de los recursos documentales impresos de esta unidad de información, así como, realizar una propuesta de directrices para la preservación y conservación de sus recursos bibliográficos, que permita al profesional en bibliotecología disponer de información pertinente y oportuna para la toma de decisiones en este campo. Así como brindar un aporte para la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, para fortalecer el cumplimiento de su misión institucional de apoyar la gestión de conocimiento y la investigación

Para cumplir con tales propósitos se formularon las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál son los factores o causas internas y externas de deterioro a las que están expuestos los documentos impresos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica?
- ¿Cuál es el personal responsable y equipo utilizado para la limpieza de las colecciones y estantes de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves?
- ¿Cuál es el tipo de regulaciones, controles y materiales que se emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos?
- ¿Cuáles son las competencias del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en cuanto a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos?
- ¿Cuál es el equipo, mobiliario y condiciones constructivas del edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos?

Las respuestas a estas interrogantes constituirán la base de la presente investigación.

1.2. El estado del conocimiento

Mediante una búsqueda bibliográfica en el ámbito nacional e internacional se identificaron varias investigaciones que desarrollan el tema de la preservación y conservación de los materiales documentales y que hacen un aporte significativo a este estudio.

- **Investigaciones nacionales**

Solano Navarro concretó en 1995 la investigación titulada *Propuesta para la prevención de desastres del material bibliográfico y no bibliográfico de la Biblioteca Nacional Miguel Obregón Lizano en caso de incendio y terremoto*; en esta, se estableció un diagnóstico del estado actual de la biblioteca, en materia de prevención de desastres en caso de incendio y terremoto y, con base en los resultados, se elaboró una propuesta para su prevención; dentro de los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico, se determinó que el edificio no cuenta con alarmas de detección de humo y calor ni para dar aviso en caso de incendio, los extintores son insuficientes, no se cuenta con salidas de emergencia para la evacuación del material bibliográfico y no bibliográfico y que además la mayoría del personal no cuenta con la preparación necesaria para hacer frente a una emergencia, por lo tanto no existen brigadas para la evacuación del material.

La investigación de Solano abarca una parte de los aspectos que se trabajaron en el presente estudio; este es sumamente valioso para el establecimiento de lineamientos en esta área en específico.

También en 1995, Giannina Ocampo realizó el estudio *La preservación y conservación de los recursos bibliográficos en las bibliotecas de Costa Rica*, en el que la autora llegó a presentar varias conclusiones sobre los factores más relevantes que afectan la conservación de los acervos documentales (el polvo, los insectos, la humedad, la temperatura, el manejo inadecuado y la poca protección). Otra conclusión importante es que la mayoría de las bibliotecas en estudio carecen de manuales o instructivos para la preservación y conservación de sus documentos, esta última sirve como justificante para la presente investigación; difiere a la de Ocampo por el lugar donde se va a desarrollar, así como la elaboración de directrices específicas de preservación y conservación para la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

Otra investigación es la de Ramírez Esquivel en el 2009, *Manual de conservación y preservación de los libros impresos de la biblioteca Monseñor Sanabria Martínez de la Asamblea Legislativa*. El fin de la investigación fue identificar políticas, métodos, técnicas e instrumentos de preservación y conservación de los libros impresos, así como determinar las causas de deterioro que afectan las colecciones, y por último, confeccionar un manual que describa procedimientos, técnicas y métodos para la conservación y preservación de los libros impresos de dicha biblioteca. Dentro de los resultados obtenidos, se determinó que la biblioteca no tiene estipulados los procedimientos que describan las políticas, metodologías y técnicas adecuadas para la preservación y conservación del acervo bibliográfico impreso; se detectó también que diversos factores contribuyen al deterioro progresivo de los libros, como la ubicación de las colecciones en el sótano, cerca de las cañerías, lo que genera acumulación de humedad, hongos e insectos. Otro aspecto que perjudica a los libros es mantener la temperatura y la luz directa sin regulaciones. Por otra parte, la biblioteca de la Asamblea Legislativa no cuenta con presupuesto para labores de preservación y conservación de materiales impresos.

Por lo anterior, la investigación de Ramírez servirá de apoyo en la elaboración de las directrices para la Biblioteca Arturo Agüero Chaves. Ambos estudios se asemejan en cuanto a la necesidad de investigar las causas de deterioro de las colecciones. Las mismas difieren en el lugar de desarrollo de la investigación y en cuanto a la elaboración de un diagnóstico, aspecto que no es contemplado por Ramírez.

En ese mismo sentido, una investigación realizada en el año 2005 por Matamoros y Quesada titulada *Propuesta para la creación de un programa de preservación y conservación de los materiales documentales para las unidades de información documental de la "Ciudad Universitaria Rodrigo Facio Brenes" de la Universidad de Costa Rica*. En esta se investiga la situación actual sobre la aplicación de los métodos de preservación y conservación de los materiales documentales en las unidades de información documental y por consiguiente elaborar una propuesta para la creación de un programa de preservación y conservación para las mismas.

Al respecto, algunos de los propósitos de la investigación fueron: identificar las políticas de preservación y conservación que tienen las unidades de información documental de la Universidad de Costa Rica, identificar la existencia de normas con criterios de conservación, identificar las principales causas de deterioro, identificar los procedimientos

utilizados, identificar los efectos producidos por los usuarios cuando el material no está disponible debido al deterioro, determinar los costos económicos para la preservación y la conservación y por último, proponer modelos de evaluación de medio ambiente y estado de los materiales. Dentro de las conclusiones que se obtuvieron están la carencia de políticas por escrito de algunas unidades de información; asimismo, los resultados obtenidos de un análisis aplicado a algunos materiales documentales indicaron que los daños más frecuentes son los ocasionados por el desgaste, la acidez, manchas, suciedad, el deterioro por los efectos de la luz, la presencia de hongos, entre otros.

Este estudio se asemeja a la presente investigación por el hecho de abarcar un diagnóstico de la situación actual y por consiguiente una propuesta para la creación de un programa de preservación y conservación de los materiales documentales. Difiere en que la de Matamoros y Quesada aplica este estudio a todas las unidades de información de la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio de la Universidad de Costa Rica, y la presente se enfoca solamente en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Otro estudio publicado en el 2010 bajo el título, *Fondo bibliográfico nacional antiguo de libros 1830 a 1900 para la Biblioteca Nacional de Costa Rica Miguel Obregón Lizano*, de los autores Pérez, Quirós y Vega, se planteó como objetivos generales crear un catálogo automatizado e investigar políticas de conservación, preservación y préstamo de material bibliográfico antiguo. Los resultados se obtuvieron mediante observación directa con los documentos seleccionados, teniendo como resultados los siguientes: el estado físico de los documentos en su mayoría se encuentran en mal estado, contienen acidez, las hojas rasgadas, portadas sueltas, faltante de páginas, documentos afectados por termitas, hojas sueltas, y además, empastes sueltos y flojos y algunos carecen del empaste original.

Después de la recopilación, la revisión y el análisis de la literatura relacionada con las políticas de la conservación, la preservación y el préstamo para fondos de los libros antiguos, los autores concluyeron que la Biblioteca Nacional "Miguel Obregón Lizano" no cuenta con un documento oficial establecido en relación con las políticas de preservación, conservación y préstamo de libros antiguos.

Dicha investigación representa un aporte para el presente estudio por tratarse de directrices para la preservación y conservación de materiales documentales, la diferencia

radica en que fueron dirigidas a los fondos antiguos de la Biblioteca Nacional y el trabajo propuesto se dirige a toda la colección impresa de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

De igual forma, Barboza Jiménez (2013) desarrolla su Proyecto Final de Graduación con el título *“Un análisis de la colección de la Sala de Libros Antiguos y Especiales (SLAE) de la Universidad Nacional, Costa Rica y propuesta de directrices para su organización, procesamiento, conservación, preservación y difusión”*. El estudio recabó información sobre la situación actual de la Sala de Libros Antiguos y Especiales lo cual se comprobó que los documentos presentan grapas, clips, adhesivos, acidez, manchas en algunos documentos, presencia de hongos, almacenamiento inadecuado, iluminación artificial sin protección para los rayos UV, entre otras acciones que alteran su conservación. Asimismo, elaboró lineamientos para garantizar la conservación y difusión de dichos documentos.

El proyecto de Barboza se asemeja al presente estudio por el hecho de analizar factores de deterioro presentes en documentos y establecer lineamientos para su preservación, difiere en que el de Barboza se enfatiza en una colección en particular, además de plantear una propuesta para dar a conocer los documentos antiguos por medio de la exhibición a través de vitrinas y exposiciones virtuales.

- **Investigaciones internacionales**

De acuerdo con la revisión bibliográfica realizada, se localizaron dos investigaciones sobre el tema a desarrollar en esta investigación, la primera de ellas realizada por Borrell, Cueto, Castillo y Fernández (2004), titulada, *Lineamientos para la preservación y conservación de los fondos de la Biblioteca Médica Nacional de Cuba*, en la que los autores establecen una serie de pautas para el tratamiento de las diferentes clases de colecciones y documentos. Hacen énfasis en los factores externos (temperatura, humedad, luz, polvo, agentes biológicos y otros), cuya acción ejerce una mayor influencia negativa sobre la conservación de los fondos en una institución. Esta será un aporte para la presente investigación al seguir una misma línea de estudio como es el establecimiento de normas para preservar y conservar materiales, difiere en que aborda técnicas para el rescate de colecciones dañadas lo que para efectos de la presente investigación no se tomará en cuenta.

Otra investigación fue la elaborada por Fois (2012) con el título, *Políticas y planes de preservación y conservación en Bibliotecas de la Universidad Nacional de Córdoba en la actualidad*, la misma indaga la existencia de proyectos, planes o actividades relacionadas con la preservación y la conservación en las bibliotecas de la Universidad Nacional de Córdoba, así como constatar si conocen normas o estándares establecidos internacionalmente sobre conservación preventiva. Como resultado, la autora concluyó que la mayoría de las bibliotecas en estudio no poseen políticas ni planes por escrito, solo algunas cuentan con lineamientos de forma muy puntualizada, en cuanto al conocimiento de organismos internacionales, manifestaron no tener muy claro cuáles son y que conocen más los organismos locales y regionales.

La investigación de Fois se asemeja al presente estudio en lo que respecta a la consulta sobre la existencia de planes y programas de preservación. No obstante, difiere del presente trabajo, en que el mismo aporta una propuesta de directrices para la conservación del material documental impreso de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general 1

Realizar un diagnóstico del estado de conservación de los materiales bibliográficos impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica, con el propósito de proponer directrices que aseguren la conservación de su fondo documental.

1.3.1.1. Objetivos específicos

1.3.1.1.1. Identificar los factores o causas internas y externas de deterioro a las que están expuestos los documentos impresos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

1.3.1.1.2. Determinar el personal responsable y equipo utilizado para la limpieza de las colecciones y estantes de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

1.3.1.1.3. Identificar el tipo de regulaciones, controles y materiales que se emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.

1.3.1.1.4. Identificar las competencias del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en cuanto a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.

1.3.1.1.5. Identificar el equipo, mobiliario y condiciones constructivas del edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.

1.3.2. Objetivo general 2

Proponer directrices para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

1.3.2.1. Objetivos específicos:

1.3.2.1.1. Plantear directrices para el almacenamiento adecuado de los documentos.

1.3.2.1.2. Establecer directrices para la manipulación de los materiales documentales.

1.3.2.1.3. Proponer el uso de materiales divulgativos para educar a los usuarios en la manipulación de los documentos de acuerdo con normas de conservación de los materiales bibliográficos.

1.3.2.1.4. Desarrollar directrices para la limpieza de los documentos, estantes y depósitos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

1.3.2.1.5. Determinar los materiales adecuados para la ejecución de las tareas relacionadas con el control de préstamo, clasificación e identificación de materiales bibliográficos.

1.3.2.1.6. Disponer de medidas de control para combatir el ataque de agentes biológicos tales como: hongos, bacterias, insectos y roedores.

1.3.2.1.7. Sugerir medidas preventivas en caso de desastres naturales y /o humanos.

1.3.2.1.8. Designar controles desde la óptica de la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos para regular los factores ambientales (humedad, temperatura y ventilación).

1.3.2.1.9. Proponer las condiciones constructivas ideales para el edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO

2.1. Preservación y conservación de materiales documentales

El año 1979 se constituye como una fecha determinante en la historia de la conservación de las colecciones bibliográficas, debido a que la sección de conservación de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones (IFLA) con sus siglas en inglés, presentó un documento titulado, *Principios de conservación y restauración para colecciones de biblioteca*; el contenido fue revisado y ampliado por J.M. Dureau y D.W.G. Clements, de la Sección de Conservación de la IFLA, y publicado en 1986 como Informe Profesional N° 8 con el título, *Principios para la preservación y conservación de los materiales de bibliotecas*. Este documento fue actualizado en el año 2000 y publicado bajo el título, *Principios para el cuidado y manejo de material de bibliotecas*, dicho documento se convirtió en una fuente de referencia básica para el entendimiento de la acción conservadora en el área de la bibliotecología (Melnik y Pereira, 2005).

Crespo y Viñas (1984) afirman que la conservación de materiales impresos en las bibliotecas, abarca dos acciones intrínsecamente relacionadas entre sí y dependientes la una de la otra: preservación y restauración. La primera de ellas se refiere a los mecanismos que anticipan o inhiben el deterioro de los documentos y la restauración es cuando los documentos requieren un tratamiento curativo.

Asimismo, diversos autores y organizaciones internacionales han definido los conceptos de preservación y restauración, coincidiendo en la conceptualización de estos términos. Por ejemplo la IFLA en sus *Principios para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos* (1988, "Objetivos y definiciones", párr. 7) define los términos preservación, conservación y restauración de la siguiente manera:

Preservación:

Comprende todas las actividades económicas y administrativas, que incluyen el depósito y la instalación de los materiales, la formación del personal, los planes de acción, los métodos y técnicas referentes a la preservación de los materiales de archivos y bibliotecas y a la información contenida en los mismos.

Conservación:

Comprende los planes y prácticas específicas, relativos a la protección de los materiales de archivos y bibliotecas frente al deterioro, daños y abandono, incluyendo los métodos y técnicas desarrollados por el personal técnico.

Restauración:

Comprende las técnicas y conocimientos utilizados por el personal técnico responsable de reparar los daños causados por el uso, el tiempo y otros factores en los materiales de archivos y bibliotecas.

Asimismo, la Confederación Europea de Organizaciones de Conservadores y Restauradores (ECCO) en su código ético aprobado el 1 de marzo 2002, p.1, define los términos de conservación como se indica a continuación:

A. Conservación

1) Conservación preventiva:

Consiste en la acción indirecta para retardar el deterioro y prevenir el daño creando las condiciones óptimas para la preservación del patrimonio cultural mientras sea compatible con su uso social. La conservación preventiva también se encarga de la manipulación, transporte, uso, almacenaje y la exposición correctos. Puede también incluir aspectos relacionados con la producción de facsímiles con el fin de preservar el original.

2) Conservación curativa, terapéutica o reparadora:

Es la acción directa realizada sobre el patrimonio cultural con el objetivo de estabilizar su estado y retardar posteriores deterioros.

B. Restauración

Consiste en la acción directa realizada sobre el patrimonio cultural dañado o deteriorado con el objetivo de facilitar su percepción, apreciación y comprensión, respetando en la medida de lo posible sus propiedades estéticas, históricas y físicas.

Al respecto, en septiembre del 2008, el comité de conservación del Consejo Internacional de Museos (ICOM-CC) (2008, p. 1) en su 15º Conferencia, presentó una resolución para definir la terminología de la conservación del patrimonio cultural tangible de la siguiente manera: “conservación preventiva”, “conservación curativa” y “restauración”, cuyas descripciones se diferencian entre sí de acuerdo con sus objetivos y las “medidas y acciones” que comprenden:

El ICOM-CC adopta los siguientes términos: “conservación preventiva”, “conservación curativa” y “restauración”, que conjuntamente constituyen la “conservación” del patrimonio cultural tangible. Estos términos se distinguen entre sí por los diferentes objetivos que presentan las “medidas y acciones” que comprenden.

Las definiciones de los términos son los siguientes:

Conservación:

Todas aquellas medidas o acciones que tengan como objetivo la salvaguarda del patrimonio cultural tangible, asegurando su accesibilidad a generaciones presentes y futuras. La conservación comprende la conservación preventiva, la conservación curativa y la restauración. Todas estas medidas y acciones deberán respetar el significado y las propiedades físicas del bien cultural en cuestión.

Conservación preventiva:

Todas aquellas medidas y acciones que tengan como objetivo evitar o minimizar futuros deterioros o pérdidas, estas medidas y acciones son indirectas, no interfieren con los materiales y las estructuras es decir no modifican su apariencia.

Algunos ejemplos de conservación preventiva incluyen las medidas y acciones necesarias para el registro, almacenamiento, manipulación, embalaje y transporte, control de las condiciones ambientales (luz, humedad, contaminación atmosférica e insectos), planificación de emergencia, educación del personal, sensibilización del público, aprobación legal.

Conservación curativa:

Todas aquellas acciones aplicadas de manera directa sobre un bien o un grupo de bienes culturales que tengan como objetivo detener los procesos dañinos presentes o reforzar su estructura. Estas acciones sólo se realizan cuando los bienes se encuentran en un estado de fragilidad notable o se están deteriorando a un ritmo elevado, por lo que podrían perderse en un tiempo relativamente breve. Estas acciones a veces modifican el aspecto de los bienes.

Algunos ejemplos de conservación curativa incluyen la desinfección de textiles, la desalinización de cerámicas, la desacidificación del papel, la deshidratación de materiales arqueológicos húmedos, la estabilización de metales corroídos, la consolidación de pinturas murales, la remoción de hierbas en mosaicos.

Restauración:

Todas aquellas acciones aplicadas de manera directa a un bien individual y estable, que tengan como objetivo facilitar su apreciación, comprensión y uso. Estas acciones sólo se realizan cuando el bien ha perdido una parte de su significado o función a través de una alteración o un deterioro pasados. Se basan en el respeto del material original. En la mayoría de los casos, estas acciones modifican el aspecto del bien.

Algunos ejemplos de restauración incluyen el retoque de una pintura, el ensamblaje de una escultura rota, la modificación de la forma de una canasta, la reintegración de pérdidas en un vaso de vidrio.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, la preservación busca anticiparse al daño que puedan sufrir los documentos por factores que propicien su alteración o frenar en la medida de lo posible el deterioro, la mayoría de los factores se encierra en el medio que rodea los documentos y la conservación busca cuidar la permanencia y durabilidad de los documentos, manteniendo en la medida de lo posible una condición ideal.

2.2. Causas de deterioro de los materiales documentales

Los materiales documentales impresos son vulnerables al deterioro por diversas causas. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española (2001) una causa es el motivo con que se hace algo y el deterioro es la acción para degenerar, estropear y empeorar determinada cosa, al respecto, Brigas (2008, párr. 2) indica que “el deterioro significa que el bien cultural pierde las cualidades físicas, químicas y ópticas originales y entra en un proceso de inestabilidad promovido por determinados factores.”

Asimismo, León (2006) señala que los factores de deterioro se dividen en internos y externos, el origen del primero de ellos se encuentra en la fabricación del papel y en las tintas ya que de acuerdo con los productos utilizados para su elaboración ocasionan deterioro en el documento.

Las causas externas provienen de elementos ajenos a los documentos entre ellos están: el almacenamiento inadecuado, manipulación indebida, malas condiciones ambientales, catástrofes naturales y o producidas por el hombre activan su deterioro.

Figura 1
Factores internos y externos de deterioro en los documentos



Fuente: León (2006).

2.2.1. Causas internas de deterioro

Las causas internas de deterioro están relacionadas con la manufactura del papel y los productos empleados para confeccionarlo, según Sánchez (1983, p. 20) el papel está constituido por:

[...] diversas clases de hojas fibrosas, secas, delgadas, generalmente fabricadas con toda clase de sustancias vegetales, algunas minerales, animales o sintéticas, suspendidas en una solución acuosa y tratada mecánica y químicamente para conferirles propiedades especiales a los diversos usos y aplicaciones a los cuales se destina.

El proceso de fabricación del papel ha cambiado a través del tiempo. Por primera vez, se elaboró en China, a partir de trapos viejos de lino, cáñamo y algodón, los cuales contenían altos índices de celulosa (Sánchez, 1999).

El papel resultante de este proceso era de buena calidad con alto contenido de celulosa, consecuentemente los papeles antiguos en su mayoría “se conservan hasta hoy porque están fabricados con fibras de celulosa muy pura, obtenida de trapos de algodón o lino, procesada con métodos mínimamente agresivos y sin químicos agregados a la pasta” (Medén, 2012, p. 33).

A partir de la invención de la imprenta creció la demanda del papel y la materia prima a base de trapos no fue suficiente. Con el advenimiento de la revolución industrial a mediados del siglo XIX, el papel se comenzó a producir en máquinas y los fabricantes de papel resolvieron utilizar la madera como materia prima lo que dio como resultado la industria de la pasta de madera, también llamada pulpa de madera (Sánchez, 1983) y como lo afirma Solís (2007) la calidad del papel bajó, ya que las fibras obtenidas a partir de los trapos estaban constituidas por un 95% de celulosa, en cambio la madera presenta solo un 50% de celulosa y junto a otros componentes, provoca la degradación del papel.

El principal problema que presenta el papel resultante de la madera se debe a los componentes que contiene la pulpa de madera tales como: “lignina, hemicelulosa, resinas, blanqueantes clorados, o productos de naturaleza ácida (pH por debajo de 7), entre otros que, contribuyen a la degradación del soporte” (León, 2006, p. 23). La mezcla de lignina y la hemicelulosa como lo señala Beck (1992), “produce compuestos químicos

con características ácidas y de color amarillento. Además, las fibras obtenidas de la madera son más cortas y, por tanto, no ofrecen las mismas posibilidades de entrelazamiento, dando por resultado papeles poco resistentes” (p. 17).

Como resultado de lo antes mencionado, en la época actual, se dispone de un tipo de papel altamente vulnerable al deterioro, y como lo señala Gräfin (1998) citado por León (2006, p. 14) es por ello que “grandes cantidades de libros y material de archivo de la segunda mitad del siglo XIX, en bibliotecas y archivos por todo el mundo, se deterioran porque el papel del que están hechos llega a ser cada vez más frágil y se rompe en pedazos. No hay todavía un tratamiento que nos permita atacar este problema”.

Como se ha señalado, es evidente que el papel trae consigo componentes degradantes desde su fabricación; por lo tanto, estos factores aunados a las condiciones del medio ambiente en el que se encuentran los documentos, contribuyen con el deterioro de estos, al generarse reacciones químicas en el papel como: la acidez y la reacción de los componentes en las tintas.

- **Acidez**

La acidez en el papel se origina a partir de los productos ácidos contenidos en los procesos de fabricación de este material a partir de la madera, tales como: las resinas, alumbre y lignina. Aunado a lo anterior, los factores atmosféricos aceleran el rompimiento de las cadenas moleculares de la celulosa lo que produce una degradación paulatina en el papel. Su efecto se manifiesta al adquirir el papel un tono amarillento, acompañado de una progresiva fragilidad hasta el punto de desmenuzarse al ser manipulado (Goren, 2010). Cuando estos síntomas se presentan a simple vista el daño ya es muy grande.

Asimismo, Goren (2010) señala que se pueden elaborar pruebas de acidez, con el apoyo de un peachímetro; para ello se utiliza una escala de 0 a 14, en la cual el punto neutro está ubicado en el nivel 7, por lo tanto un pH superior a 7 indica alcalinidad y un pH inferior a 7 indica la presencia de acidez.

Figura 2
Medidor de bolsillo de pH



Fuente: Universityproducts (2014).

- **Tintas**

La tinta es otro factor intrínseco de deterioro del papel. De acuerdo con Cabezas (2007):

...las tintas es un elemento sustentado que se produce mediante la dispersión de un pigmento en una sustancia más o menos viscosa, apta para adherirse mecánica o químicamente a otro soporte para escribir, colorear o imprimir” (p. 68). Las mismas se clasifican en: “caligráficas utilizadas en la escritura manual, tintas para imprimir aplicadas en las técnicas impresoras y las tintas pictóricas propias de creaciones artísticas (Crespo y Viñas, 1984, p. 10).

Asimismo, Crespo y Viñas (1984) agregan, que las tintas deben ser identificadas como estables e inestables. Las tintas estables son “aquellas poseen un equilibrio físico químico ante los factores ambientales y son neutras con relación al soporte que los sustente”, es decir, el medio ambiente no afecta ni causa degradación al soporte y las tintas inestables “por el contrario, en su constitución intervienen elementos que, directa o indirectamente, provocan su propia alteración o la del soporte que las contiene” de esta manera altera fácilmente la superficie sobre las que están depositadas.

En la actualidad es muy común el uso de impresoras de inyección de tinta, estas realizan la impresión de forma mecánica por una impresora y no por luz, la impresión se realiza con cuatro colores de manera que proyecta la tinta donde se le ordena, tiene un sistema de calefacción que aumenta la temperatura de la gota de tinta, el problema es que es muy

inestable a la luz y el agua. Por el contrario, la impresión láser mediante el uso de tóner negro es muy estable a la luz. Las propiedades que deben exigirse en las tintas son: valor cubritivo, poder secativo, resistencia a la luz, antialcalina, insolubles y resistencia al alcohol (Cabezas, 2007).

2.2.2. Causas externas de deterioro

Las causas de deterioro de origen externo que afectan los materiales documentales impresos son generadas por componentes ajenos a su propia naturaleza. Al respecto, León (2006, p. 25) afirma que los efectos de desgaste se manifiestan mediante:

[...] el envejecimiento natural, al que están sometidos los documentos desde el nacimiento, está potenciado o se acelera vertiginosamente con la incidencia de las causas externas tales como: malas condiciones de almacenamiento, manipulación indebida, condiciones ambientales adversas, catástrofes naturales o provocadas por el hombre, entre otros factores.

Por su parte Beck (1992) divide los elementos externos causantes del deterioro en los documentos en: agentes físicos, químicos, mecánicos y biológicos, desastres naturales y/o provocados los cuales se señalan a continuación:

2.2.2.1. Causas físicas de deterioro

Calderón (2008, p. 5) señala que la luz, la humedad relativa y la temperatura son causas físicas de deterioro producidas por factores ambientales; asimismo, agrega que el deterioro físico en los documentos sucede por [...] “el microclima imperante en las áreas donde se conservan los documentos”. Es decir, tiene que ver con condiciones climáticas establecidas en donde se encuentran los documentos, por ejemplo sitios con poca o mucha ventilación, oscuros, expuestos a la luz en condiciones no óptimas entre otros.

- **Luz**

La luz es una fuente de energía externa que interviene en el deterioro de los materiales bibliográficos tanto “que los efectos de su acción suelen ser rápidos, acumulativos e irreversibles” (Forniés, 2011, p. 26). Estos efectos se producen al estar los materiales

expuestos a la radiación proveniente del sol, bombillos incandescentes y fluorescentes sin ninguna medida de protección.

Esta fuente de calor se encuentra en dos formas: natural y artificial; un aspecto de suma importancia en la conservación de los documentos impresos tiene que ver con la radiación que procede de ambas, debido a que esta, “no solo se compone de luz visible, sino que contiene además otras radiaciones invisibles: la radiación ultravioleta (UV) y la infrarroja (IR)” (Tacón, 2004, p. 7).

Al respecto, León (2006) señala que los rayos más dañinos son los (UV) por ser más energéticos, cuando el papel absorbe este tipo de radiación se produce degradación y decoloración de las tintas. Por otro lado, los rayos (IR) son más térmicos por lo que al absorberlos el papel se convierte en calor produciendo reacciones físicas y químicas en la celulosa, sustancia constitutiva de este tipo de soporte, de tal forma que produce destrucción, las cuales como señala (Viñas y Viñas, 1988, p. 20), ocasiona cambios físicos en los documentos impresos como el “amarilleamiento, aumento de reacciones químicas, vibraciones internas que a su vez dan lugar a un movimiento molecular, y finalmente la desintegración”. Asimismo, provocan alteraciones químicas en la composición del papel fenómeno conocido como “fotólisis, que ocasiona la ruptura de las cadenas moleculares, dando lugar a la fragilidad y desintegración del documento y a la foto oxidación, que aparece tras la liberación de oxígeno durante la desintegración”.

Para efectos de conservación de materiales, la luz natural (luz solar) es la más perjudicial, por poseer un alto porcentaje de (UV) e (IR), cuyo efecto se puede regular mediante cortinas, persianas, o filtrar la luz mediante vidrios especiales laminados que no transmitan (UV); además se puede evitar el ingreso de la radiaciones mediante la aplicación de barnices anti (UV) a las ventanas de cristal ya existentes, este tipo de barniz se debe sustituir cada 5 años o adherir láminas de filtro plásticas a las ventanas por la cara interior, la duración aproximada de este es de 10 años.

En relación con la luz artificial (Tacón, 2008) afirma que existen dos sistemas: el incandescente en el cual se encuentran las bombillas convencionales las cuales presentan bajo contenido de (UV) y moderado (IR) y el fluorescente que son: los tubos, bombilla de bajo consumo del tipo fluorescente, las cuales emite una cantidad considerable de (UV) y muy bajo (IR) y dentro de este grupo, está la luz LED (Light

Emitting Diode) tipo de iluminación más apropiada para la conservación de los materiales impresos, por ser la que menos energía radiante transmite.

En este mismo orden, Viñas y Viñas (1988) indican que para la conservación de los materiales bibliográficos “La luz menos perjudicial es la fluorescente, siempre y cuando dispongan de pantallas filtradoras” (p. 20). Por lo tanto, es conveniente, tomar en cuenta un sistema de iluminación adecuado para los acervos, donde se almacenan las colecciones bibliográficas, así como las salas de lectura, de manera que se disminuyan los efectos de deterioro en los documentos.

▪ **Temperatura y humedad**

La temperatura y la humedad ejercen influencia en el comportamiento físico de la fibra del papel. La temperatura se define como el “grado de calor en el ambiente y la humedad a la cantidad de agua que posee un objeto o que vaporizada se mezcla con el aire (Diccionario de la Real Academia Española, 2014). De la misma forma, la humedad relativa (HR) según Vergara (2005) es “la cantidad de vapor de agua (gas) en un volumen dado de aire, a cierta temperatura” (p. 142).

De la misma forma, Beck (1992) agrega que la temperatura y la humedad relativa están vinculados entre sí, en vista de que “la temperatura causa también una influencia determinante en las alteraciones de la humedad en el aire” (p. 35). Es por ello, que los dos factores requieren de un control simultáneo, Goren (2010) afirma que “cuando la temperatura aumenta, la humedad relativa (HR) disminuye; y cuando la temperatura disminuye, la humedad relativa aumenta” (p. 51).

Como consecuencia, el papel, material constitutivo de la mayoría de los documentos en bibliotecas y archivos, al ser de origen orgánico, tiene la característica de ser higroscópico y como lo señala Vergara (2005, p. 143) es “capaz de absorber mucha agua en un ambiente húmedo; por otra, en un ambiente seco, puede evaporar toda esta agua” situación que se manifiesta por el “desequilibrio provocado por la frecuente dilatación y contracción del papel produce la pérdida de su estabilidad, lo que activa un proceso rápido de envejecimiento” (Vergara, 2005, p. 143).

Crespo y Viñas (1984 p. 4), coinciden con Vergara en tanto que “el papel, material muy higroscópico, ganará o perderá agua en función al grado de humedad relativa de la atmósfera que le circunde y su superficie variará de dimensiones según la humedad residual de sus fibras”, y debido a que la humedad en el papel es importante para que las fibras de celulosa conserven la flexibilidad, el exceso produce descomposición por hidrólisis y favorece la formación de ácidos, disolución de pigmentos y proliferación de hongos. Por otra parte, la sequedad debilita el papel al perder la humedad de manera que se torna un aspecto quebradizo y deformaciones en el papel.

En consecuencia, los documentos deben estar almacenados a niveles de temperatura y humedad relativa estables. La IFLA en sus Principios para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos (1988, subtítulo: Temperatura y humedad, párr. 2) indica que “una solución adecuada para las condiciones de las zonas de depósito se consigue con temperaturas comprendidas entre los 16°C los 21°C, y humedad relativa entre 40% y 60%.”.

De la misma forma, las áreas de depósito en las bibliotecas deben estar monitoreadas con instrumentos que midan la temperatura y humedad como por ejemplo un termohigrógrafo que mide de forma simultánea ambos factores, a partir de los valores determinados se debe considerar la instalación de sistemas de control ambientales ya sea natural o artificial que aporten o resten humedad, frío o calor para así mantener un equilibrio en la temperatura y la humedad relativa (Vergara, 2005). (Crespo y Viñas, 1984).

2.2.2.2. Causas químicas de deterioro

El papel sufre reacciones indeseables a consecuencia de agentes químicos presentes en el aire o en los materiales que se emplean para su fabricación (Goren, 2010). Entre los elementos que predisponen las reacciones químicas en el papel están: la contaminación atmosférica, el polvo y la oxidación.

- **Contaminación atmosférica**

En el aire se encuentran sustancias nocivas que al ser absorbida por los materiales bibliográficos, originan reacciones químicas en el papel produciendo alteración. Tacón (2008, p. 40) señala que [...] “la presencia en el aire de sustancias que intervienen en alguna medida en el deterioro de los materiales. Estas impurezas pueden ser partículas sólidas en suspensión, polvo, líquidos y gases, y su procedencia puede ser exterior que penetra en el edificio o generadas en el interior de los locales”.

Los contaminantes atmosféricos, dependiendo de su procedencia, se clasifican en externos e internos; los primeros o sea los externos son los emanados del aire, centros urbanos e industriales que exhalan partículas de origen inorgánico originados del carbono, combustión, metales como hierro, plomo o manganeso. Los contaminantes internos son los que proceden del interior de las bibliotecas principalmente formadas por fibras celulósicas y proteínas emanadas de los propios libros y documentos, pólenes, escamas de piel o esporas de hongos y bacterias (Tacón, 2008).

Por su parte, Vergara (2005) señala que los materiales de las bibliotecas se ven afectados por otros gases que aunque son necesarios para la vida (oxígeno, nitrógeno, ozono, vapor (agua), etc.), tienen incidencia negativa sobre el papel constituido principalmente por celulosa, además indica que “los contaminantes que causan más deterioro en el papel son el dióxido de azufre (SO₂) y el dióxido de nitrógeno (NO₂)” (p. 142).

Coincidiendo con lo antes señalado, McCleary y Crespo (2001, p. 42) afirman que “el dióxido de azufre y el dióxido de nitrógeno se combinan con la humedad del aire para formar diversos ácidos; entre ellos se encuentran dos de los más perjudiciales para los documentos gráficos: el ácido sulfúrico y el ácido nítrico”. Estos ácidos se forman producto de la quema de los combustibles fósiles empleados en los hornos industriales y en los automóviles al combinarse con la humedad.

Asimismo, Vergara (2005) y Beck (1992) coinciden en que es necesario poner atención en el interior del edificio a otros factores tales como: las fotocopiadoras, que emiten ozono el cual causa la oxidación de los materiales bibliográficos y los debilita y a materiales de construcción tales como: pinturas, productos de limpieza o maderas empleadas en la

confección de estantes ya que por los productos usados en su composición, pueden desprender vapores nocivos para los documentos (McCleary y Crespo, 2001, p. 42).

Otro de los aspectos a considerar dentro de los contaminantes internos son las fumigaciones que se llevan a cabo en las bibliotecas, debido al tipo de productos que se utilizan, los cuales pueden emanar gases tóxicos que contienen azufre y otros componentes oxidantes que afectan el papel.

Tal como se ha señalado, ante la presencia de contaminantes externos e internos presentes en el ambiente, es necesario controlarlos mediante la utilización de filtros que impidan el acceso de las partículas al interior del edificio y procurar aire limpio en las áreas de depósito, así como equipos de climatización como por ejemplo los extractores de aire para que este se esté renovando.

- **Polvo**

El polvo es un elemento muy común en bibliotecas y archivos, contiene partículas constituidas por sustancias químicas tales como: tierra, arena, hollín microorganismos, residuos ácidos y gaseosos producto de la combustión y actividades industriales, estos contaminantes tienen una acción destructiva en el papel al poseer una acción cortante y abrasiva (Beck, 1992).

Agrega esta misma autora, que otro aspecto importante, es la presencia elevada de humedad relativa ya que el papel al absorber el agua, también asimila el polvo que lleva consigo, formando ácidos contaminantes que causan alteraciones químicas y degradación en el papel. Como medida de protección contra este agente destructivo se debe disponer de un programa regular de limpieza en estantes y documentos.

- **Oxidación**

Los agentes tales como: humedad, temperatura, luz, contaminantes atmosféricos, oxígeno y productos metálicos influyen en gran medida a la oxidación de la celulosa del papel provocando la pérdida de algunas propiedades físicas del mismo volviéndolo más

frágil. Cunha (1988) la define como "una transformación, siempre nociva, de las sustancias orgánicas e inorgánicas debido a una reacción con el oxígeno del aire" (p. 4).

Dentro de los elementos que afectan la celulosa del papel está la fotooxidación lo cual provoca un daño fotoquímico al combinar la luz con el vapor de agua y oxígeno del ambiente provocando la formación de sustancias perjudiciales para el soporte del papel; otro factor de deterioro son algunas tintas compuestas a base de metales que actúan como agentes de oxidación, al liberar uno de los ácidos de mayor efecto corrosivo, el sulfuro, provocando la destrucción del papel (León, 2006).

Asimismo, el uso de elementos ajenos sobre el papel tales como grapas y clips metálicos al tener contacto con el papel se constituyen en agentes degradantes produciendo oxidación en el papel. El uso de materiales en los documentos tales como: adhesivos, forros, cubiertas de papel y cartón que contienen sustancias ácidas como por ejemplo la lignina provocan manchas en el papel (Beck, 1992).

2.2.2.3. Causas mecánicas de deterioro

Dentro de esta categoría se encuentran las condiciones de almacenamiento, la protección y manipulación de los documentos, Adcock (2000, p. 11) indica que [...] "es difícil aceptar que una gran cantidad de material de biblioteca está llegando al final de su vida natural, y los pocos años que le quedan sólo pueden prolongarse mediante una manipulación y almacenamiento cuidadosos".

- **Condiciones de almacenamiento**

En bibliotecas y archivos, los recursos bibliográficos impresos requieren condiciones de almacenamiento adecuadas según el tipo de documento, para evitar su deterioro. Borrell, Cueto, Castillo y Mazorra (2004) indican que dentro de las recomendaciones para lograr tal propósito están: evitar que los documentos se inclinen y no se deformen las encuadernaciones, usar sujetadores de libros, disponer muebles con medidas especiales para documentos en grandes formatos (planeros con cajones horizontales) y en el caso de documentos frágiles de colecciones valiosas se deben colocar en cajas con cartón o cartulina libre de ácido para protegerlos de agentes externos.

Con respecto a la estantería donde se almacenan los documentos, McCleary y Crespo (2001) afirman que estas deben ser de hierro y acabadas con esmalte al horno ya que el esmalte al horno aísla el hierro evitando su corrosión, caso contrario a la estantería de madera, por los ácidos y sustancias nocivas que emite este material. Asimismo, estos autores agregan, que las estanterías no deben colocarse pegadas contra la pared, ni llegar a la altura del techo por el riesgo de goteras o humedad que podrían mojar los materiales y por ende generar manchas en el papel y hongos por la falta de circulación del aire.

Medén (2012) añade que las estanterías deben contar como mínimo de 10 cm., del suelo hasta el inicio del primer anaquel, para minimizar los riesgos en una inundación y estar ancladas a los muros, techos o pisos, para evitar que los documentos contenidos en ellos se caigan y sufran daño.

- **Manipulación**

La manipulación tal como lo indica Angulo (2005, p. 2) es la “acción de operar con las manos” en relación con los libros y demás obras cuyo soporte es el papel. Esta acción es imprescindible en las bibliotecas y comprende todo el manejo en que se somete los documentos desde que sale del estante hasta que regresa a él; entre ellas: la consulta, traslado, limpieza, exhibición y otros (Medén, 2012).

Varios autores (Ogden, 2000; Angulo, 2005; Sánchez, 1999) señalan como prácticas inadecuadas las siguientes:

- sacar los libros de las estanterías por la parte superior e inferior del libro conocido como cofia,
- humedecerse los dedos ya sea con saliva o con otra clase de humectantes para pasar las páginas,
- apoyarse en los documentos y escribir sobre ellos con lápices o bolígrafos de manera que los trazos quedan marcados sobre los mismos,
- introducir objetos dentro del libro, como por ejemplo, marca libros o papel no alcalino,
- ingerir alimentos cerca de los libros,

- manipular de forma inadecuada los documentos al momento de aplicar alguna técnica de reprografía (fotocopiado, digitalización u otra).

Por otra parte, una de las actividades necesarias en las bibliotecas y archivos es la identificación de los documentos con su signatura y número de registro para permitir su localización, sin embargo es común comprobar que la mayoría de las bibliotecas utilizan adhesivos y papeles no adecuados para la conservación de materiales al colocar etiquetas con cinta autoadhesiva convencional de celofán que provoca que la encuadernación se manche y decolore.

Asimismo, las anotaciones que se hacen sobre los libros como la signatura topográfica y el número de inscripción se deben realizar con grafito, de tal manera que no interfiera con el contenido de la obra.

En lo que respecta al uso de sellos sobre los documentos, se recomienda los de tipo seco, en vista de que los más comunes en bibliotecas son los manuales cuya materia prima es el caucho y la tinta, que, por su composición ácida puede provocar manchas en el papel, práctica que requiere especial atención en el caso de los libros valiosos.

Por lo tanto, de las buenas prácticas para almacenar y manipular los documentos por parte de bibliotecólogos y usuarios, depende que los efectos de estas acciones causen agresiones físicas que por ser repetitivas dañan la superficie y la estructura de los documentos acortando su vida útil.

2.2.2.4. Desastres

Las bibliotecas y archivos están amenazados por diversos factores de alteración de orden externo, sin embargo “ninguno de ellos posee la violencia y capacidad de destrucción de los desastres. Los incendios, las inundaciones y los terremotos han asolado extraordinarios archivos y bibliotecas” (Manual de Planificación y prevención de desastres, 2000, p. 13).

Cuando alguno de estos eventos sucede, León (2006, p. 61) señala que los daños en los materiales bibliográficos “pueden ser parciales o totales, pueden ser difíciles de reparar y con frecuencia los materiales son irrecuperables”.

Los desastres se clasifican según su origen en: naturales y humanos. Los primeros abarcan acciones como: tormentas, tornados, huracanes, erupciones volcánicas, terremotos, deslizamientos o hundimientos del terreno y maremotos. Los segundos son producto de acciones voluntarias, por descuido o por actos vandálicos como por ejemplo el hurto y la mutilación y el descuido en equipos e instalaciones como por ejemplo rupturas de las conducciones internas de agua o sobrecarga de los enchufes (Manual de Planificación y prevención de desastres, 2000, p. 20-21).

Los desastres más comunes en las bibliotecas son:

- **Fuego**

Este es uno de los factores de deterioro más graves que afecta a los materiales bibliográficos impresos. De acuerdo con su origen, se clasifica en: clase A que proviene de materiales sólidos, clase B de productos combustibles líquidos, la clase C de combustibles gaseosos o en fase líquida bajo presión y por último el fuego clase D que proviene de metales químicamente activos.

Sin importar su procedencia, en presencia de fuego, los documentos quedan carbonizados y los que se logran salvar, se vuelven cenizas o los bordes de las hojas se decoloran por los efectos del humo (Manual de Planificación y prevención de desastres (2000).

En el mismo Manual de Planificación y prevención de desastres (2000, p. 17) se señala que:

El fuego genera una reacción química violenta que libera una gran cantidad de calor. A su gran capacidad de destrucción se une el hecho de que, durante los incendios, se genera grandes volúmenes de humo tóxico, hollín, y partículas de combustión. Las altas temperaturas registradas durante el mismo, harán que la documentación sufra daños químicos que jamás se darían en condiciones normales.

Ante el fuego, las bibliotecas y archivos deben tener, como medida de protección, sistemas de detección y extinción de incendios de manera que el fuego se detecte en su fase inicial y de esta forma, se puede controlar para evitar daños mayores. Cuando se desarrolla un incendio, su proceso depende de cuatro fases: la primera fase puede prolongarse durante varias horas sin ser detectado a simple vista, no presenta humo, calor ni llama; en la segunda fase se hace visible el humo y se presenta el calor sin llamas; en la tercera fase es cuando aparecen las primeras llamas, humo y calor y en la cuarta y última fase es cuando el incendio estalla en violentas llamaradas, la temperatura se eleva y se produce humo y gases tóxicos (Manual de Planificación y prevención de desastres (2000, p. 18).

- **Agua**

Los desastres causados por el agua se deben a causas de orden interno y externo como lo afirma Tacón (2010, p. 3).

Causas externas: son las situadas en el exterior del edificio como: desbordamiento de cauces de ríos, penetración de agua debido a lluvias torrenciales, roturas de canalizaciones de agua en el exterior del edificio, suciedad en las canoas, cañerías en mal estado y filtraciones de agua en el techo.

Causas internas: cuando la inundación procede de conducciones internas de agua propias del edificio o la ruptura de una conducción de agua que provoca el mojado directo del material en los estantes.

Los efectos del agua sobre los materiales bibliográficos según el Manual de planificación y preservación de desastres en archivos y bibliotecas (2000) pueden ser de dos tipos: inmediatos y a medio plazo. Los de tipo inmediato se presentan cuando los documentos absorben el agua y se deforman, las tintas se corren, el papel se contrae y debilita. Por otra parte, los efectos a medio plazo se manifiestan con la aparición de hongos y bacterias.

- **Terremotos**

Estos fenómenos son impredecibles, durante su actividad, existe el riesgo de que la estantería, muros y techos de derrumben y los documentos caigan al suelo, además, la rotura de conducciones eléctricas puede producir un incendio y la rotura de las conducciones de agua pueden provocar inundaciones (Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas, 2000).

- **Hombre**

El hombre como factor de deterioro de los materiales bibliográficos, ya sea, por “voluntad o por descuido, es uno de los peores enemigos del patrimonio escrito y sus acciones, especialmente cuando se trata de acciones intencionadas” (Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas, 2000, p. 21).

Dentro de las acciones intencionadas está el hurto y la mutilación, al respecto Tacón (2008, p. 170) indica que:

La mutilación intencionada de hojas, grabados, ilustraciones, etc., constituye otra de las fuentes de deterioro físico en archivos y bibliotecas. Aunque, en este sentido, mayor es el perjuicio si desaparece la obra completa. El riesgo de robo, de una parte o de la totalidad de una obra, es un peligro permanente en bibliotecas y archivos.

Por otra parte, Melnik y Pereira (2005, p. 147) manifiestan que bibliotecas y archivos deben contar con medidas de carácter más reglamentario que técnico para proteger los documentos de la mutilación y el hurto, entre ellas se encuentran:

- la separación entre salas de lectura y depósitos, los usuarios no se les debe permitir introducir carteras y abrigos en las salas de lectura,
- tener un control de personas en la salida de la biblioteca,
- vigilar los investigadores durante la consulta en especial cuando consultan libros raros y preciosos,
- el material debe estar con el sello respectivo,

- se debe hacer un inventario anual para identificar las pérdidas de material bibliográfico,
- las ventanas deben estar protegidas de manera que impida arrojar objetos al exterior del edificio,
- Instalar un sistema de detección con alarma y cámaras de seguridad.

2.2.2.5. Causas biológicas de deterioro

Diversos factores de origen biológico provocan daño en los materiales bibliográficos como lo señalan (Angulo, 2005; Cid, 2008), entre ellos se encuentran: los hongos, bacterias, insectos y roedores que son atraídos por la naturaleza constitutiva de los documentos cuyo soporte es el papel y también por los compuestos orgánicos como: tintas, colas vegetales y animales, adhesivos, almidones o por los materiales de encuadernación como cartones, cueros, telas, entre otros.

Además de ser atraídos por los documentos como fuente de alimento, los agentes destructores de los materiales bibliográficos se favorecen de las condiciones climáticas no apropiadas del lugar donde está ubicada biblioteca, como lo señala, Beck (1992, p. 41).

Los ambientes húmedos, calientes, oscuros y de poca ventilación son los más propicios para la infestación de microorganismos, insectos y pequeños roedores. En los archivos y bibliotecas de regiones tropicales, donde HR y T alcanzan niveles elevados, alrededor de 75% y 30°C, respectivamente, el hábitat es ideal para morada y reproducción; además los documentos y los libros les sirven de alimento.

2.2.2.5.1. Microorganismos

Son seres vivientes que solo se pueden ver por medio de un microscopio, estos incluyen las bacterias y los hongos.

- **Bacterias**

Son organismos unicelulares, microscópicos y carentes de clorofila (Mata y Quevedo, 2005, p. 47), su reproducción se da a partir de la división de una célula en dos partes y la formación de colonias. Las condiciones que favorecen el crecimiento y reproducción de las bacterias son la temperatura comprendida entre 25 a 37°C y la humedad relativa superior al 80%.

En los documentos se puede identificar la presencia de bacterias por las manchas ocasionadas, al principio de diferentes colores, y al final por la descomposición del soporte, de color castaño oscuro (Sánchez, 1999, p.108).

- **Hongos**

Los hongos son “organismos saprótrofos, que se alimentan de materia orgánica en descomposición; constituyen el reino de los fungi, en su mayoría microscópicos”. (Mata y Quevedo, 2005, p. 47). Los hongos que se presentan con frecuencia en bibliotecas y archivos están constituidos por dos sistemas: el sistema vegetativo y el sistema reproductor; el sistema vegetativo recibe el nombre de hifa (nombre que se le da a cada uno de los filamentos del hongo) provoca la fijación y absorción de alimentos del sustrato sobre el que crecen; el segundo, o sea el sistema reproductor es cuando algunos hongos crean estructuras especiales y forman cuerpos llamados esporas, esas esporas son en sí el sistema de reproducción (Beck, 1992; Goren, 2010).

Los factores ambientales como la oscuridad, la falta de ventilación y la humedad relativa alta de 75% o más, favorecen el desarrollo de los hongos, que requieren de ésta, para crecer, obtener nutrientes y para la reproducción (Ogden, 1998, p. 13-15).

Asimismo, los materiales impresos que existen en las bibliotecas, son nutrientes favorables para los hongos, por: la celulosa del papel, las cubiertas de textil, el colágeno en tapas de piel, los aprestos de gelatina y almidón, la cola o pegamento de origen animal y vegetal y el mobiliario de madera.

La presencia de los hongos en los documentos se muestra mediante la aparición de manchas de diferentes colores, debilitamiento estructural del soporte y fragilidad del mismo (Angulo, 2005) así como la presencia de “una sustancia de aspecto aterciopelado, originada por hongos, que crecen en los materiales orgánicos, especialmente en presencia de humedad y descomposición de las mismas” (Goren, 2010, p. 103).

2.2.2.5.2. Insectos

Los insectos son agentes de deterioro biológico que suelen invadir los documentos de bibliotecas y archivos, a estos se les llama bibliófagos (animal que come documentos) Pinniger (2001) citado por López, Borrego, Arenas, Cabrera y Stampella (2011, p. 50).

Los insectos bibliófagos se dividen en dos grandes grupos: habitantes regulares y habitantes ocasionales; los habitantes regulares son llamados celulósicos porque se alimentan del papel (celulosa, engrudo y cola) y los habitantes ocasionales reciben el nombre de xilófagos porque se alimentan de la madera aunque pueden atacar el papel (Crespo y Viñas, 1984, p. 23).

Los factores que favorecen la presencia, reproducción y desarrollo de los bibliófagos son: las altas temperaturas, escasa ventilación, suciedad, polvo, oscuridad, áreas ocultas, materiales contaminados, inexistencia de tratamientos preventivos y la falta de control (revisiones periódicas) (Vergara, 2005, p.146).

El desarrollo de los insectos bibliófagos se da de dos formas: en la primera el huevo se rompe y sale la ninfa, esta crece hasta convertirse en adulta, dentro de este grupo se encuentran: las cucarachas, los tisanuros (pececillo de plata), el piojo del libro y las termitas (comején). En la segunda forma se rompe el huevo, sale la larva y se encierra por un tiempo en un capullo donde experimentará una transformación hasta convertirse en adulto, en esta fase el insecto cambia su forma y funciones.

En la etapa de larva, los insectos bibliófagos representan grave peligro para los documentos impresos en papel, en vista de que consumen celulosa en grandes

cantidades (dentro de este grupo se encuentran: la polilla y el escarabajo (Sánchez, 1999, p. 111-112).

A continuación se señalan aspectos generales sobre los insectos regulares llamados celulósicos por alimentarse principalmente del papel:

- **Cucarachas (nombre científico: Blata)**

Es uno de los insectos más conocidos, en el caso de las bibliotecas existen diversas especies de cucarachas que “son comunes las especies *Blattaorientalis* o cucaracha negra (20 mm), *Blatella germanica* o cucaracha rubia (12mm) y *Periplaneta americana* o cucarachón (48mm)” (Manfrini y Sosa, 1996, p. 2).

La metamorfosis de la cucaracha se lleva a cabo por huevos, la hembra los deposita en una estructura denominada “ootecas” (estuche duro que protege los huevos), esta contiene aproximadamente de 16 a 26 huevos que posan a ser ninfa y después a adulto, prefieren los lugares húmedos y oscuros (Goren, 2010).

El daño que producen a los libros puede ser muy grave, el papel al ser húmedo se convierte en una fuente de alimento, las cucarachas se comen el cartón de las cubiertas, raspan etiquetas en los dorsos de los libros o su encuadernación y destruyan las letras doradas de los cueros. Además, ensucian el papel con sus deposiciones (Manfrini y Sosa, 1996).

Figura 3
Cucarachas más comunes en bibliotecas



Cucaracha *Blatta orientalis*



Cucaracha *Blatella germanica*



Cucaracha *Periplaneta americana*

Fuente: Ogg, B. y Ogg, C. (s.f.).

- **Pececillo de plata (nombre científico: *Lepisma Saccharina L*)**

El pececillo de plata es considerado una de las plagas más comunes en bibliotecas y edificios, se alimentan de productos derivados de “hidratos de carbono (almidón) y proteínas: papel, aprestos de papel, grabados, cola y pasta, papel pintado y tabiques prefabricados” (Parker, 1989, p. 6).

Tiene hábitos nocturnos (se alimenta de noche y se esconde de día) por lo que evitan el contacto con la luz solar, su forma es similar a la de los peces, es de color gris plateado brillante, su tamaño oscila entre 8 a 13 mm de longitud y su cuerpo termina en tres largos y delgados filamentos, “los huevos tardan entre 19 y 43 días en eclosionar; el periodo ninfal dura entre 3 y 4 meses; y los adultos viven entre 2 y 3 años y medio” (Yela y Sameño, 1997, p. 70).

El daño provocado en los documentos consiste en un raspado muy limpio e irregular que puede ocasionar perforaciones cortas, desgastes en la superficie del papel suprimiendo parcial o totalmente lo impreso y, solo en ocasiones, dejarán agujeros irregulares en la superficie (López et al., 2011).

Figura 4
Pececillo de plata



Fuente: Walker, Iglesia, Woodhead y Sutherland. (2013).

- **Piojo del libro (nombre científico *Liposcelis*corrodens (Psocoptera)**

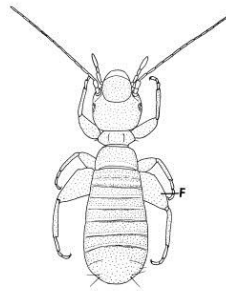
Como su nombre lo indica se asemeja a los piojos en forma y tamaño, este insecto se alimenta del moho y de los hongos (lo cual indica excesiva humedad y falta de ventilación en los depósitos), por lo tanto atacarán los materiales que mantienen el crecimiento de los

hongos, además de cualquier materia de origen vegetal, como muebles o documentos que contienen almidón y colas (Jacobs, 2007; Parker, 1989).

El piojo del libro tiene un color entre blanco grisáceo, blanco traslucido y gris marrón, el tamaño oscila entre 1 a 2 mm y se reproduce por medio de huevo, lo cual dura entre 6 y 9 días y de ninfa entre 24 y 130 días, al llegar a la etapa adulta su periodo de vida es alrededor de 20 días. Estos insectos al experimentar una metamorfosis sencilla, las ninfas se parecen a los adultos, solo que son más pequeñas y sexualmente inmaduras (Jacobs, 2007; Yela, 1997).

Los documentos en archivos y bibliotecas son atacados por este insecto en la etapa de ninfa y adulto lo que provocan en el papel “pequeños agujeros y galerías superficiales de tipo irregular” (Yela, 1997, p. 70).

Figura 5
Piojo del libro



Fuente: Mockford (2009).

- **Polilla (nombre científico: Lepidópteros)**

Las polillas son insectos que se alimentan de una variedad de materiales orgánicos, que completan su ciclo de vida pasando por cuatro fases: huevo, larva, pupa (capullo) y adulto. La mayoría tienen cuatro alas bien desarrolladas, por lo general habitan en lugares oscuros, tranquilos y con poco movimiento (Goren, 2010).

El Diccionario de la Real Academia Española (2001, p. 1795) describe la polilla como:

Mariposa nocturna de un centímetro de largo, cenicienta, con una mancha negra en las alas, que son horizontales y estrechas, cabeza amarillenta y antenas casi verticales. Su

larva, de unos dos milímetros de longitud, se alimenta de borra (pelusa) y hace una especie de capullo, destruyendo para ello la materia en donde anida, que suele ser de lana, tejidos, pieles, papel, etc.

En la etapa larvaria es cuando ocasionan destrucción en los documentos, se detecta la presencia de la polilla porque “deja una arenita o arenilla en montículos y parecen a arenita de playa” (Eco Plagas, 2014, párr. 3).

Figura 6
Etapas de vida de la polilla



Fuente: Universidad de Illinois (s.f.).

Dentro de la categoría de los insectos bibliófagos se encuentran otro tipo de insectos, cuya presencia en bibliotecas y archivos es ocasional. A estos insectos se les denomina xilófagos, por el hecho de alimentarse de todo tipo de madera y ser capaces de destruir las vigas, estanterías y mobiliario de un edificio, así como dañar los documentos contenidos en ellos (Crespo y Viñas, 1984). Dentro de esta clase, se encuentran las termitas y los escarabajos los cuales se describen seguidamente:

- **Termitas (nombre científico: Isópteros)**

Las termitas en Costa Rica son conocidos también por el nombre de comején o hormigas blancas, tienen un tamaño entre 3 a 7 mm, pueden ser con alas (cuatro alas iguales mucho más largas que el cuerpo) o ápteras (que carecen de alas), con aparato bucal masticador de mayor o menor desarrollo, esto, según su función en la comunidad (Manfrinini y Sosa, 1996; Canessa y Berrocal, 2006, p. 2).

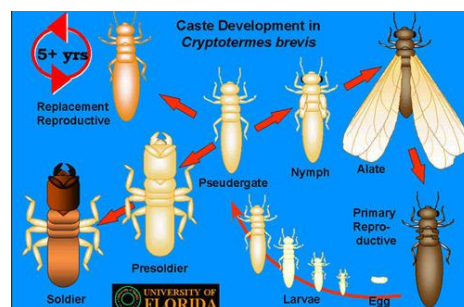
Como señala Salinas (2008, p. 5-7) las termitas se organizan en: rey, reina, soldados y obreras, las obreras son individuos sin alas e inmaduros sexualmente, sus larvas son de color crema, se encargan de trabajar para llevar el alimento a su colonia, los soldados poseen fuertes mandíbulas, algunas de ellas con dientes en su margen interno, defiende a la colonia de enemigos como la hormiga y los reproductores son todos aquellos individuos con alas que se convertirán en los futuros reyes y reinas y que fundaran una nueva colonia.

Los reproductores se desplazan en grupos por pareja (macho y hembra), Canessa y Berrocal (2006, p. 2) señala que:

[...] dependiendo de la especie, pueden tomar hasta tres años para desarrollar una colonia y durante todo este tiempo, no muestran evidencias de su presencia. Es por eso que es tan difícil detectarlas. Cuando uno logra observar unas bolitas finas que son los desechos fecales del comején, ese es señal de que se estableció una colonia.

Según Vergara (2005) las condiciones ambientales que necesitan las termitas son la humedad, el calor y la oscuridad, desde la antigüedad se conocen como devastadoras de archivos y bibliotecas “destruyen madera y papel, dejan huecos profundos, galerías de trayectorias irregulares, erosiones que comienzan en la tapa y avanzan hacia el centro del libro” (Angulo, 2005, p. 29).

Figura 7
Ciclo de vida de las termitas



Fuente: Scheffrahn y Su (2005).

- **Roedores (ratas y ratones)**

Los roedores (del latín, *rodentis*, que roe) se caracterizan por tener un par de dientes en cada mandíbula los cuales están especialmente adaptados para roer (cortar con los dientes), estos dientes son de crecimiento continuo, razón por la cual tienen la necesidad de roer no solo para alimentarse sino también para mantener sus dientes gastados (Bonino, 1999, p. 1).

Los roedores perjudican estructuras y materiales derivados del cartón, la madera o el plástico, invaden los depósitos en busca de restos de comida, ingresando por medio de: puertas, ventanas, techos, cañerías y túneles; por lo general, tienen hábitos nocturnos, su ambiente ideal es el calor, la humedad y los sitios oscuros (Sánchez, 1999).

En bibliotecas y archivos, los roedores más comunes son las ratas y los ratones en especial la llamada rata negra y rata de las alcantarilla, su tamaño oscila entre 30 y 40 cm., suelen destruir más de lo que consumen, debido a que necesitan tener sus dientes afilados, aunque su principal fuente de alimento no es el papel, perforan los documentos con el fin de anidar y vivir sobre ellos; asimismo, los defecan y orinan, hasta pueden llegar a masticar los cables eléctricos, provocando cortocircuitos e incendios (Sánchez, 1999, p.115).

Figura 9
Ratón



Fuente: GettyImages. (1999).

- **Palomas y pericos**

Las palomas y pericos buscan las partes altas de los edificios para hacer sus nidos, incluso pueden ingresar al edificio en busca de un espacio cómodo. Aunque para estos animales, el papel no es su fuente de alimento, perjudican las colecciones de archivos y bibliotecas por la suciedad que proviene de la materia orgánica utilizada en la construcción de sus nidos, además de sus excrementos que pueden producir proliferación de bacterias y microorganismos (Goren, 2010).

Figura 10
Palomas



Fuente: Michot (2012).

Figura 11
Perico



Russel (s.f.).

2.3. Normas para la preservación y conservación de materiales impresos en bibliotecas

A nivel mundial existen estándares, normas y directrices para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos, estos son establecidos por instituciones, organizaciones, comités de bibliotecas y archivos reconocidos internacionalmente, entre estos se encuentran: la IFLA (Internacional Federation Libraries Association), A.L.A. (American Library Association), PAC (Programa de Preservación y Conservación) de la IFLA, entre otras.

Recientemente, el término norma ha sido reemplazado por otro concepto proveniente del inglés, “guidelines” que deriva de “guide” que significa guía. Este término se traduce al español como pautas o directrices, definido por la Real Academia Española como “instrumento o norma que sirve para gobernarse en la ejecución de algo” (Fois, 2012).

Adcock (2000) define los estándares, nacionales o internacionales como:

Acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas o criterios precisos para ser utilizados como pautas, guías, o definiciones de características, para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios sean los adecuados para su propósito. Aunque se recomienda que sean respetados, éstos pueden ser adaptados a los requisitos locales (p. 97).

Las normas, estándares o directrices para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos deben plantearse por escrito acorde con las necesidades presentes en cada biblioteca y tomar en cuenta como mínimo siete premisas claves tal y como lo señala Sánchez (1999, p. 28-19).

1. El acceso a la información es el objeto primordial de la biblioteca y un derecho social inalienable.
2. Toda biblioteca precisa un plan de preservación.
3. Cada colección difiere en sus contenidos y finalidad.
4. La preservación debe ser considerada como una responsabilidad de gestión al más alto nivel.
5. El plan de preservación debe ser parte del presupuesto anual de la biblioteca.

6. La preservación debe implicar a toda la planilla de la biblioteca.
7. Una serie de trabajos son inherentes a cualquier tipo de biblioteca.

Asimismo, las directrices para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos deben orientarse a la gestión y control de la iluminación, temperatura, humedad relativa, calidad del aire, limpieza de estantes y documentos, empleo de buenas técnicas de almacenamiento y manipulación, así como medidas para la protección contra el fuego, agua, hurto, vandalismo, entre otros (Fois, 2012).

2.4. Conservación preventiva

La conservación preventiva en bibliotecas y archivos tiene que ver con las medidas para la seguridad y control de los materiales bibliográficos de manera que se minimice el daño en los documentos.

En el 2008, el comité de conservación del Consejo Internacional de Museos (ICOM-CC) en su 15° Conferencia, definió el término conservación preventiva como:

Todas aquellas medidas y acciones que tengan como objetivo evitar o minimizar futuros deterioros o pérdidas, estas medidas y acciones son indirectas, no interfieren con los materiales y las estructuras es decir no modifican su apariencia

Algunos ejemplos de conservación preventiva incluyen las medidas y acciones necesarias para el registro, almacenamiento, manipulación, embalaje y transporte, control de las condiciones ambientales (luz, humedad, contaminación atmosférica e insectos), planificación de emergencia, educación del personal, sensibilización del público, aprobación legal (p. 1).

Antes de establecer las medidas y acciones para la conservación preventiva en una biblioteca, se debe realizar un diagnóstico que revele las necesidades de la colección para controlar los riesgos y los agentes de deterioro identificados, León (2001) citado por Someillán, Gómez y González (2006, p. 16) lo señala de la siguiente manera:

[...] en conservación, un diagnóstico equivale a conocer el estado físico en que se encuentran las colecciones; así

como a poner de manifiesto los daños ocasionados por los diferentes factores de deterioro, al tiempo que permite valorar la situación objetiva existente y recoger datos pertinentes para la formulación de una política de conservación preventiva que sea efectiva.

Por lo tanto, es importante un estudio que determine los agentes que están ocasionando mayor deterioro en los materiales bibliográficos y con base en los resultados crear las directrices necesarias que permitan la preservación y conservación de los materiales bibliográficos, aunado a los controles de humedad y temperatura de manera natural o mediante la instalación de equipos para controlar estas variables:

2.4.1. Control de temperatura y humedad

El control de la temperatura y la humedad relativa es de mucha importancia para la preservación de los materiales bibliográficos ya que los niveles de estos dos factores deben mantenerse dentro de los límites recomendados, si estos varían, provocan alteraciones en el papel, ocasionando cambios físicos y químicos debido a las fluctuaciones de humedad y temperatura. Por ejemplo la humedad excesiva “acelera la reacción de oxidación de la celulosa, sobre todo cuando está asociada al exceso de luz y calor. Cuando el ambiente es demasiado seco, el papel se reseca y pierde su flexibilidad” (Vergara, 2002, p. 143).

Para que los materiales bibliográficos perduren de acuerdo con lo que se señala la IFLA (1998, temperatura y humedad, párr.1) es necesario que la temperatura y la humedad [...] “que son interdependientes, alcancen unos niveles satisfactorios, tanto en depósitos como en las zonas de lectura. Hay abundantes pruebas científicas que demuestran que cuanto menor sea la temperatura y humedad relativa de los depósitos mejor conservara el papel su resistencia física y su apariencia”.

En las bibliotecas y archivos es necesario fijar los niveles de humedad relativa, tomando en cuenta tres factores: la naturaleza de las colecciones, las condiciones climáticas locales y la disponibilidad de recursos para el control ambiental (Adcock, 2000, p. 36).

- **Naturaleza de las colecciones**

Al respecto, Borrell, Cueto, Castillo y Mazorra (2004, p. 6) indican los siguientes estándares:

Material	Humedad Relativa (%)	Temperatura (°C)
documentos impresos en papel	45% a 55%	16° C a 21° C.
documentos en papiro, pergamino y piel	50% a 60%.	16° C a 21°
documentos en formato electrónico (disquetes, CD-ROM, casetes de video, etc.)	30% a 40%.	18° C a 20° C.

Además, es preciso considerar el confort humano, tanto para los lectores como para el personal, por lo tanto se debe evitar las diferencias excesivas en los niveles de temperatura y humedad, una solución adecuada es conseguir la temperatura entre 16° C a 21° C y la humedad relativa entre 40% y 60% (IFLA, 1998, Temperatura y humedad, párr. 2).

Por lo demás, Beck (1992) menciona que lo más recomendable en archivos y bibliotecas son los sistemas de climatización independientes que permiten adaptar parámetros más rigurosos y exclusivo para los depósitos documentales.

- **Condición climática**

En zonas húmedas, donde la humedad relativa no baja de 65% o más por períodos largos, es necesario instalar sistemas de aire acondicionado tanto para el día como para la noche para evitar la formación de hongos en los documentos.

En las regiones templadas con estaciones de verano e invierno la situación se agrava, ya que en el verano las condiciones pueden ser aceptables pero en el invierno al usar la calefacción se vuelve caluroso y seco durante el día, y si se apaga la calefacción durante la noche se vuelve frío y húmedo, estos cambios provocan fluctuaciones que ocasionan más daño que una HR constante ya sea alta o baja durante todo el año (Adcock, 2000, p. 36).

Por lo tanto, Ogden (2000) señala que “la temperatura no debe fluctuar más de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ y la HR no debe variar más de $\pm 3\%$ en ningún período de veinticuatro horas” (p. 74).

En el caso de los países con clima tropical como Costa Rica, para mantener las condiciones de temperatura y humedad relativa recomendadas en archivos y bibliotecas es necesario el uso de tecnología y equipo (Beck, 1992).

- **Disponibilidad de recursos para el control ambiental**

Para instalar un sistema de climatización en archivos y bibliotecas se requiere de recursos económicos para la compra e instalación de los equipos, dentro estos se encuentran: humidificadores, deshumidificadores, aire acondicionado, sistemas de calefacción, termohigrómetros, ventiladores, además de los materiales de construcción del edificio que debe contar con muros, paredes o ventanas que permitan la estabilización de la humedad relativa (Sánchez, 1999).

Por otra parte, es evidente que muchas bibliotecas y archivos carecen de los recursos necesarios para la instalación de estos equipos de climatización, en este caso se pueden adaptar medidas más sencillas que permitan limitar la temperatura y la humedad.

A continuación se describen los sistemas climáticos artificiales y los sistemas climáticos naturales:

- **Sistemas climáticos artificiales**

Estos sistemas permiten el control de la humedad relativa y la temperatura a través de aparatos que aportan o restan humedad, frío o calor.

Para el control climático, Forniéz (2011, p. 60) propone tres tipos de sistemas:

- Sistemas individuales portátiles, utilizados para controlar situaciones temporales de forma eventual, entre estos están los deshumidificadores portátiles de depósito y ventiladores.

- Sistemas unitarios de control parcial que son utilizados para controlar espacios particulares de forma consecutiva, requieren de una instalación técnica entre estos se encuentran deshumidificadores fijos de desagüe y climatizadores de ventana.
- Sistemas colectivos fijos centralizados que son utilizados para un control total de forma consecutiva, son equipos de gran tamaño y de compleja instalación que se requiere de conocimiento profesional, son configurados mediante sistemas automáticos, por lo general se componen de una planta térmica de calefacción y refrigeración, una planta de tratamiento, canalizaciones y variedad de unidades terminales.

Estos sistemas de control climático según Forniéz (2011) realizan operaciones básicas como:

- Calentamiento sensible, lo cual calienta el aire sin modificar el contenido de humedad, enfriamiento sensible que enfría el aire hasta alcanzar la temperatura deseada sin que se produzca condensación del agua,
- Enfriamiento con deshumidificación enfría el aire hasta alcanzar la temperatura deseada bajando del punto de rocío,
- Humidificación que consiste en aumentar la humedad del aire,
- La deshumidificación que consiste en eliminar humedad en el aire
- Y por último, la mezcla de dos caudales la cual consiste en mezclar dos corrientes de distintas temperaturas y humedades, con el propósito de conseguir un aire intermedio con el uso de ventiladores.

En la práctica, según Forniéz (2011, p. 62), las operaciones descritas se utilizan dependiendo del clima de la siguiente forma:

Tipo de clima	Ventilación	Calefacción	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
Frío/seco	X	-	-	(X)	-
Cálido/seco	X	-	X	(X)	-
Frío/ húmedo	X	-	-	-	X
Cálido/húmedo	X	-	X	-	X

- **Sistemas climáticos naturales**

Son técnicas empleadas que permiten una climatización natural a bajo costo económico la IFLA (1998, Temperatura y humedad, párr. 6) indica para estos casos lo siguiente:

- a) Asegurar una buena circulación de aire con la utilización de ventanas y ventiladores.
- b) Utilizar deshumidificadores en las zonas más afectadas de los depósitos, para reducir la humedad.
- c) Asegurar un buen mantenimiento del edificio para evitar la humedad en los periodos de lluvia.
- d) Realizar mediciones de temperatura y humedad y llevar un control de las mismas.

Como parte de una climatización natural, es importante vigilar las condiciones externas e internas del edificio tales como: muros, ventanas, maderas, estado de las conducciones de agua (filtraciones) o características del mobiliario ya que ejercen influencia en la calidad del aire y el balance de la humedad (Tacón, 2008).

- **Control del clima en vitrinas de exposición**

En el caso de la exposición de materiales bibliográficos, se debe estabilizar la temperatura y la humedad relativa en las vitrinas, para ello existen productos absorbentes como el *gel de sílice* que es un material cristalino que actúa como desecante “una vez condicionado, absorbe humedad cuando la humedad relativa es demasiado alta y libera humedad cuando el microambiente se vuelve excesivamente seco” (Goren, 2010, p. 69), de esta manera se preserva los materiales que se encuentran en espacios reducidos.

Goren (2010) continúa señalando que el *gel de sílice* “se venden en forma de láminas, bolitas, cartuchos llenos con bolitas o bloques, que pueden introducirse en marcos y cajas pequeñas, al igual que en vitrinas” (p. 69).

Además de instalar sistemas de climatización, es necesario establecer rutinas de medición de las condiciones ambientales, como lo señala (Adcock, 2000, p. 35).

Se deben medir y registrar adecuadamente las condiciones ambientales en todas las áreas, utilizando equipos de registro electrónicos o termohigrógrafos confiables que cuenten con un mantenimiento regular. El monitoreo es muy importante ya que documenta las condiciones ambientales existentes, justifica las solicitudes para instalar controles ambientales e indica si el equipo de control climático existente está operando adecuadamente y produciendo las condiciones esperadas.

Los instrumentos para medir el clima deben colocarse: “cerca de las colecciones que se van a estudiar, de manera accesible para la toma de lecturas, lejos del público, lejos de cualquier microclima indeseable (entrada de aire por ejemplo), en una zona climática típica, a resguardo de contaminantes y polvo” (Borrell et al. 2004 párr. 2).

- **Equipos de medición**

Los equipos para la medición de la temperatura y humedad, Vergara (2005, p. 144) los describe de la siguiente manera:

- Para la medición de la temperatura: se hace mediante termómetros, estos pueden ser de cuatro tipos: de cinta bimetálica (invar y latón), de gas (nitrógeno), de vapor a presión (éter, alcohol, etc.) o de mercurio o alcohol.
- Para la medición de la humedad está el higrómetro y el psicrómetro. El higrómetro se fundamenta en la contracción o dilatación de un elemento sensible a la humedad y el psicrómetro disponen de un bulbo seco y otro húmedo, que miden la temperatura. La medición de la humedad relativa corresponde a la diferencia de la lectura de ambos.
- Para la medición de la humedad y la temperatura se destaca el termohigrógrafo que es un aparato que registra simultáneamente los índices de humedad relativa y temperatura ambiente.

- **Ventilación en los depósitos**

Ventilación se le llama “al empuje, suministro y extracción del aire de una zona, local o edificio, ya sea de forma natural o forzada” (Forniés, 2011, p. 30).

Según Solís (2007, p. 14) la ventilación de los depósitos es importante porque evita la condensación de la humedad y la acumulación de gases que emanan de los papeles y las tintas”. Al respecto, recomienda:

La instalación de un extractor de aire o la ventilación del depósito una vez por semana, abriendo las puertas y colocando ventiladores para evitar la condensación de humedad.

Mientras se realiza la ventilación, se sugiere colocar una puerta de malla desmontable para evitar el ingreso de personal ajeno al lugar como el de agentes depredadores (insectos, roedores etc.)

Esta práctica se debe hacer de forma regular con los cuidados necesarios para evitar el ingreso de polvo y contaminantes, al respecto Rodríguez (2013, p. 33) señala las siguientes medidas:

- Es preferible usar métodos de control pasivo. Si esto no da resultados y antes de decidir la instalación de equipos de aire acondicionado o deshumidificadores, se debe hacer un estudio de las condiciones ambientales.
- Abrir puertas y ventanas por periodos cortos, teniendo la precaución de no hacerlo en momentos en que la humedad relativa exterior sea alta, en caso que den al exterior del edificio.
- Facilitar el ingreso y salida del aire, por medio de celosías y/o extractores de aire en paredes o puertas que den al interior del edificio, para evitar el aire estancado.

2.4.2. Control de iluminación

Para conseguir una iluminación adecuada se deben procurar niveles bajos de energía, ya que las radiaciones ultravioleta (UV) e infrarrojas (IR) causan degradación fotoquímica en el papel. Para conocer los valores de iluminación, se utilizan instrumentos de medición tales como: el luxómetro que mide los niveles de iluminación y el fotómetro mide la intensidad de la luz (Vergara, 2005).

Para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos, Adcock (2000, p. 39) recomienda que los niveles de iluminación sean los siguientes: para salas de lectura se considera aceptable un nivel entre 200 y 300 lux y para estanterías y áreas de almacenamiento entre 50 y 200 lux.

- **Recomendaciones en caso de utilizarse luz natural**

La luz natural es la proveniente del sol, es especialmente dañina por sus altos contenidos de radiación ultravioleta (UV). Se recomienda evitar la exposición de documentos cerca de las ventanas, en todo caso, instalar cortinas, persianas o filtros UV, para evitar el ingreso de los rayos solares. Los filtros UV se aplican a las ventanas mediante la adhesión de láminas de filtros de plástico o con barnices anti UV, de esta manera se reduce los niveles de luz y los aumentos de calor (Tacón, 2008).

- **Recomendaciones en caso de utilizarse luz artificial**

El mercado dispone de luz artificial por medio de iluminación incandescente y fluorescente. A criterio de los expertos en conservación de documentos, para reducir el riesgo de daños por iluminación, se recomienda láminas de plástico acrílico que permita filtrar la radiación UV, otra alternativa es usar filtros de forma de funda para los tubos fluorescentes (Tacón, 2008).

Por otra parte, se ha iniciado con la implementación de la iluminación LED (Light Emitting Diode) en bibliotecas y museos por ser luz blanca de baja temperatura y energía radiante; esta la convierte en la iluminación más apropiada para los objetos que son muy sensibles a la luz, como el papel (Tacón, 2008).

2.4.3. Rutinas de limpieza en bibliotecas y archivos

En la preservación y conservación de los materiales bibliográficos, la limpieza es una labor trascendente, tal como lo indica Goren (2010, p. 153) “sin limpieza no existe conservación”. Una biblioteca que mantenga sus colecciones en óptimas condiciones de limpieza indica al usuario el interés por el cuidado de los documentos, caso contrario, si los documentos y estantes se encuentran con polvo da una imagen de abandono.

Para mantener los depósitos en buenas condiciones de limpieza, Adcock (2000, p. 48) señala que “se debe mantener un programa regular y sostenido de limpieza, realizado con cuidado y bajo supervisión”.

El personal encargado de las labores de limpieza en los depósitos tiene la obligación de estar debidamente preparado y seguir algunas recomendaciones para llevar a cabo esta labor sin dañar el material bibliográfico. Borrell et al. (2004, Limpieza de depósitos, párr.1) indica las siguientes recomendaciones:

- La limpieza del depósito la puede realizar un personal no especializado, pero con indicación precisa de no tocar los materiales bibliográficos o las estanterías.
- Es necesario que la persona encargada de la limpieza del depósito conozca que no deben utilizar sustancias volátiles, porque ellas despiden gases que afectan los documentos (aserrín, creolina, luz brillante, etc.).
- Las ventanas se deben limpiar con paño húmedo seguido de otro seco.
- Las paredes se deben limpiar también con aspiradora.
- En caso, que estén muy sucias, puede utilizarse un paño húmedo y otro seco.
- Para la limpieza de los techos, se deben proteger las estanterías cubriéndolas con hojas plásticas, cartulina, cartón, etc. y retirarlas después.
- La limpieza de cada sala se realiza con una secuencia lógica: techos, paredes, aberturas, pisos en primer término los que están más arriba, porque siempre caerá el polvo.

Asimismo, el personal asignado tiene la obligación de protegerse para prevenir riesgos en la salud. En este sentido, Rodríguez (2013, p. 57) recomienda el uso de los siguientes elementos:

- Mascarilla para el polvo
- Guantes de látex o vinilo
- Delantal o mameluco de mangas largas
- Zapatos cerrados
- Antiparras (gafas destinadas a proteger los ojos)

Además de la limpieza de los depósitos, es importante mantener la limpieza del piso, Adcock (2000, p. 48) lo hace notar de la siguiente manera “los pisos deben aspirarse (no barrerse) y se debe pasar un paño húmedo una vez por semana. Igualmente deben evitarse productos de limpieza tóxicos y las emanaciones de los solventes o abrasivos para las colecciones. Es importante evitar el uso de productos que contengan aceites, cloro, alumbre, peróxidos o amoníacos”.

El uso de la aspiradora es ideal para la limpieza del piso, se aconseja que sea con filtro HEPA (de alta eficiencia, retiene el 99.97% de las partículas sin esparcirlas) o aspiradora para líquidos con agua en el estanque para evitar la dispersión de partículas finas, en caso que la aspiradora no entre debajo de la estantería se recomienda utilizar una mopa plana o un paño grande (ejemplo: mopa “tipo avión”) húmedo y finalmente pasar un paño seco para absorber la humedad (Rodríguez, 2013, p. 57).

Aparte de las labores de limpieza en los depósitos, es indispensable desarrollar de manera organizada un equipo de trabajo para la limpieza de estantes y documentos con un encargado que tenga conocimientos en conservación de materiales; el encargado deberá formar un grupo de trabajo donde le dé a conocer a cada uno de los integrantes las recomendaciones e instrucciones necesarias para el cuidado de los materiales bibliográficos durante esta labor.

A continuación se detallan recomendaciones para las labores de limpieza en estantes y documentos:

- **Limpieza de estantes**

Para realizar de forma adecuada la limpieza de estantes, Adcock (2000, p. 48) indica que:

...es importante proporcionar materiales y equipos adecuados que saquen la tierra y el polvo y no lo redistribuyan. Es necesario utilizar paños de limpieza donde se adhieran las partículas, en vez de limpiadores que solamente las esparzan hacia diferentes lugares”. Los paños tienen que ser estáticos o semisecos para remover el polvo y se pueden humedecer mezclando 25% de agua restante de alcohol, una vez usados se recomienda mantenerlos siempre limpios (Rodríguez, 2013, p. 4).

En el momento de realizar la labor de limpieza en estantes, Rodríguez (2013, p. 58) sugiere lo siguiente:

- Debe comenzar desde las repisas superiores hacia abajo; de este modo, se evita el traslado de suciedad hacia las superficies limpias.
- En primer lugar, retirar los volúmenes de las repisas y ponerlos sobre una mesa o carro apropiado.

- Limpiar la repisa utilizando aspiradora o paño tipo moletón blanco húmedo (no utilizar paños amarillos porque se destiñen y manchan).
- Asegurar que las bandejas están completamente secas, antes de volver a instalar en ellas los volúmenes.
- Nunca usar plumeros, porque redistribuyen el polvo.

- **Limpieza de documentos**

La limpieza de los documentos solo debe realizarla personal debidamente entrenado y siguiendo algunas recomendaciones, Solís (2007, p. 18-19) al respecto indica lo siguiente:

- El lugar para la limpieza debe localizarse en un área apartada del resto de la documentación, idealmente ventilada e iluminada.
- Al limpiar los volúmenes, se deben retirar los marcadores de papel y todo material ajeno a la documentación, como sujetadores, clips, grapas, alfileres, etc.
- Las cubiertas de los libros pueden limpiarse con aspiradora para libros, brocha suave o paño manteniendo las páginas presionadas por el centro de la cubierta para evitar que el polvo se deslice entre las hojas.
- Se debe tener especial precaución con los papeles frágiles, quebradizos o con bordes irregulares. En el caso de utilizar aspiradora, se debe colocar una rejilla (gasa por ejemplo), entre la abertura del tubo y la extensión con el cepillo para impedir que los fragmentos sueltos de papel o encuadernación sean succionados.
- Los volúmenes deben cepillarse en dirección contraria al lomo de la encuadernación para evitar mover el polvo hacia el centro del mismo.
- La parte superior del libro, que generalmente es el área más sucia, debe limpiarse primero, luego el resto del libro.
- Como los paños y brochas se ensucian rápidamente, deben lavarse regularmente y haberse secado completamente antes de volver a utilizarse.
- Deben usarse paños y brochas diferentes para la limpieza de estantería, superficies exteriores de las cajas y cubiertas de libros.

2.4.4. Manipulación del material bibliográfico

El personal bibliotecólogo debe asegurar que los materiales bibliográficos estén protegidos de daños físicos, tanto en la estantería como durante su utilización y traslados

y establecer normas para el manejo adecuado de los documentos informando a los usuarios las prácticas correctas para manipularlos. Como lo menciona Angulo (2005, p. 10), "...la idea es estimular la sensibilidad por el cuidado y preservación de los acervos custodiados en bibliotecas".

Dentro de los cuidados para manipular correctamente los materiales bibliográficos, Angulo (2005, p. 10) agrega las siguientes indicaciones:

- Lave sus manos antes, durante y después de cada consulta o manipulación de obras.
- En el caso de retirar libros de su estantería, empuje mínimamente hacia atrás las obras tanto anterior como continúa a la pieza requerida y tome con seguridad el libro saliente desde su parte media o de lomo. Nunca intente retirarlo sujetándolo desde la zona de cabeza del mismo pues se trata de un área vulnerable.
- Apoye sus brazos sobre las mesas de estudio y nunca sobre el material consultado.
- Los materiales antiguos, físicamente vulnerables, obras gráficas, piezas fotográficas en película o papel, películas de microfilm y audiovisuales, requieren ser manipulados suavemente con la utilización de guantes blancos de algodón.
- Nunca escriba sobre los textos.
- Si se presenta dificultad al pasar cada hoja o página, tenga paciencia y hágalo con calma. Nunca humedezca los dedos de la mano con saliva u otra clase de humectantes, pues pone en peligro su salud y la del libro.
- Evite hablar cerca y directamente sobre el material consultado ya que puede transmitir residuos de saliva.
- El consumo de alimentos y bebidas en una biblioteca, debe realizarse en las zonas a fines, nunca en áreas de consulta, depósitos, oficinas de manejo directo o indirecto de libros.
- Al transportar directamente sobre sus manos, material bibliográfico de un lado a otro, hágalo en cantidades pequeñas. No intente apilar más libros de los que no puede asegurar. Evite siempre que estos se caigan o golpeen.
- Si existe algún documento contaminado, retirarlo inmediatamente para evitar el contagio a otros documentos que se encuentran en buen estado.
- No coloque ni deje cualquier clase de objeto dentro del libro, incluyendo separadores de papel. Los separadores de papel pueden ser utilizados de manera momentánea, de tal forma que minimicen en el libro los riesgos o

daños físicos por posturas inadecuadas, tales como abrirlos boca abajo o soportados unos con otros para igualmente mantenerlos abiertos.

Por su parte, Sánchez (1999) agrega que es necesario evitar la acumulación de ejemplares en las mesas de trabajo ya que crea una imagen de desorden y despreocupación, además de exponer los documentos a posibles accidentes y daños físicos. En este caso, la biblioteca debe disponer de carros para transporte de documentos para colocarlos, espacio donde estos puedan permanecer correctamente hasta el momento de ser reubicados.

Este autor agrega que para evitar daño a los documentos por mala manipulación, se recomienda no fotocopiar indiscriminadamente, debido a que esta práctica produce daños irreversibles en el lomo, en caso necesario, los documentos no deben abrirse más de un ángulo superior a 120°.

2.4.5. Almacenamiento del material bibliográfico

Para minimizar los daños físicos en los documentos, Sánchez (1999) señala que los materiales bibliográficos requieren una correcta protección y colocación, así como la selección y adquisición de mobiliario, soportes para los libros y otros elementos fundamentales para asegurar su conservación.

Es necesario tomar en consideración sus diferentes formas y tamaños, dado que no es lo mismo almacenar un libro que un mapa.

- **Estantes**

El tipo de estantes para almacenar los documentos, de acuerdo con Adcock (2000, p. 54-56) debe ser de acero con un acabado de esmalte cocido al horno, con un “dosel” en la parte superior ya que esto podrá proteger del agua, polvo y luz dañina, así como mantener una distancia mínima de 10 cm. del suelo hasta el primer anaquel, para reducir el riesgo por una inundación y estar separada al menos 5 cm. de los muros o paredes.

Además este autor, agrega que los estantes no se deben colocar pegados a la pared o muros ya que la circulación del aire es importante para la conservación de los materiales

bibliográficos y la altura del estante no debe llegar hasta el techo por esta misma razón. En estanterías del tipo móviles, debe preverse que al momento de accionar los módulos los documentos no se caigan o se aplasten.

Los estantes de madera no deben utilizarse en los depósitos de materiales bibliográficos, de acuerdo con el criterio de varios autores por varias razones: entre ellas: debido a que puede ser un foco de proliferación de insectos celulófagos, además del riesgo de incendio (Tacón, 2008, p. 131).

Otro de los criterios adversos al uso de estantes de madera, se refiere a los ácidos y otras sustancias nocivas que emite este material de uso frecuente en las bibliotecas, el cual debe ser sellarse para evitar la emanación de ácidos y sustancias y usar pinturas de látex y las acrílicas, solución no aprobada con plena certeza por los expertos en conservación (McCleary y Crespo, 2001, p. 52).

- **Almacenamiento de los libros**

Colocar de forma inadecuada un libro en la estantería puede dar lugar a deformaciones de muy difícil corrección, Adcock (2000) indica que no se debe guardar los documentos muy apretados porque se dañan cuando se extraen y se vuelven a colocar. Es importante disponer de sujetadores para apoyar los libros y evitar que se inclinen o se doblen, es indispensable que los bordes de los libros no deben sobresalir de los estantes.

Por norma general, los libros se tienen que almacenar en posición vertical, excepto los formatos de gran tamaño, pesados o estructuralmente débiles o dañados, razón a su estructura física es necesario colocarlos en posición horizontal para darles el apoyo requerido.

- **Almacenamiento de periódicos**

Por su tamaño, la prensa periódica debe almacenarse en cajas contenedoras o protegerse mediante la encuadernación. En algunas bibliotecas se ha implementado la microfilmación de estos documentos, dados los altos costos de conservación y el espacio físico que ocupan (McCleary y Crespo, 2001, p. 60).

- **Almacenamiento de documentos sueltos**

Para el almacenamiento de documentos sueltos como correspondencia, testamentos y otros se recomienda llevarlo a cabo en cajas contenedoras o sobres elaborados con materiales libres de ácido y eliminar objetos añadidos como grapas o clips metálicos que provocan manchas en el papel. En caso de utilizarse grapas, estas tienen que ser de acero inoxidable, así como clips de plástico (McCleary y Crespo, 2001 p. 54). Asimismo, las “revistas o panfletos deben almacenarse en cajas de cartón no ácidas” (Sánchez, 1999, p. 363).

- **Almacenamiento de mapas, planos y obras de gran tamaño**

Para los documentos de grandes dimensiones como los mapas y los planos, el sistema de almacenamiento más seguro es el archivador para planos con cajones en horizontal, o carpetas almacenadas en horizontal, separando cada uno de los documentos por una lámina de material apropiado libre de ácido.

Rodríguez (2013, p. 36), agrega que:

- Los cajones deben tener un mecanismo que los haga deslizarse suavemente.
- El tamaño de los cajones varía de acuerdo al tipo de documentos, pudiendo ser profundos en caso de almacenar carpetas colgantes o más bajos si se almacenan documentos grandes que deben permanecer en forma horizontal.
- Los cajones de las planeras no deben tener más de 5 cm de profundidad, contar con protectores para el polvo y tapas posteriores.

Si el tamaño de los documentos es muy grande incluso para almacenarlos en planeros, se puede considerar la posibilidad de enrollar la pieza en un tubo de cartón neutro y envolver el tubo para protegerlo de agentes externos (McCleary y Crespo, 2001).

- **Almacenamiento en cajas contenedoras**

Para proteger del deterioro de los documentos que en razón a su fragilidad requieren de un tipo de almacenamiento especial, se recomienda almacenarlos en cajas fabricadas con material libre de ácido para asegurar su conservación. Estos contenedores resguardan este tipo de documentos, en caso de traslados, incendios, humo, inundación, luz, polvo, fluctuaciones del medio ambiente y contaminantes atmosféricos, además de la manipulación excesiva (Adcock, 2000, p. 57).

De acuerdo con Tacón (2008, p. 137) es importante tomar en consideración las siguientes recomendaciones para el almacenamiento de los documentos en cajas:

- Los que han perdido la protección de la encuadernación, por deterioro de esta, especialmente si no conserva sus tapas.
- Aquellos con encuadernaciones antiguas cuya piel sufra fragilidad evidente por deterioro químico.
- Los libros con alta fragilidad de sus hojas por acidez.
- Libros debilitados por deterioro biológico importante, con gran vulnerabilidad al deterioro físico.
- Libros con herrajes contoneras, broches, bullones en este caso para evitar el daño a los libros contiguos.

Para la confección de las cajas contenedoras de documentos “son inapropiados los cartones de fibra de madera poco purificada y los de papel reciclado, cartón gris, los cartones de fibras altamente purificadas o de algodón con aprestos estables” (Tacón, 2008, p. 138).

Asimismo, es necesario considerar los diseños de cajas que existen, así como el tipo de material que se desea almacenar.

Con la investigación bibliográfica realizada, se detectó que existen en el mercado, básicamente dos tipos de dispositivos para el almacenamiento de documentos con características especiales: las cajas envoltorio y las cajas de doble bandeja. Las primeras, se despliegan totalmente para acceder al libro son más sólidas y protectoras se confeccionan a base de cartón fino, compacto o corrugado (o cartulina) que se corta a la medida del libro, envuelve a este por todas sus caras, puede realizarse de una pieza o en dos piezas una correspondiente al ancho y la otra al alto.

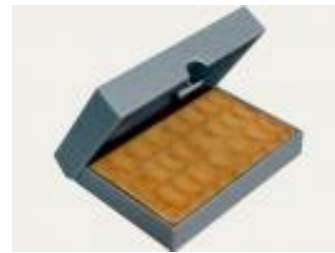
El segundo de los modelos, puede elaborarse con cartón de mayor grosor, están formadas por dos cajones; el que soporta al libro y el que cierra la caja, este tipo de caja ofrece mayor protección ante factores ambientales y caídas accidentales (Tacón 2008, p. 141-142).

Figura 12
Cajas contenedoras para libros

Cajas tipo envoltorio



Caja de doble bandeja
(También llamada "tipo clamshell")



Fuente: KLUG Conservation (2015).

- **Protección para documentos individuales**

Además de las cajas contenedoras, existen métodos sencillos para almacenar los documentos de forma individual, por medio de sobres o sobrecubiertas de protección. Los sobres se recomiendan que sean de cuatro solapas sin adhesiones para evitar el riesgo de rotura en los documentos.

Otro sistema para almacenar documentos con encuadernaciones delicadas o de gran valor es el caso de las sobrecubiertas que se elaboran con papel, cartulina estable o plástico transparente adecuado, este material cubre toda la contratapa de los documentos (Tacón, 2008, p. 134).

2.4.6. Métodos para el control de agentes biológicos

Los agentes biológicos (hongos, insectos y roedores) son muy comunes en bibliotecas y archivos por las condiciones en las que se encuentran los depósitos donde se almacenan documentos, en su mayoría en formato de papel. La poca presencia humana, la oscuridad, la suciedad, exceso de humedad, el calor y principalmente la celulosa (constituida como fuente de alimento); propician un ambiente ideal para el desarrollo de seres vivos y por ende el biodeterioro en los materiales bibliográficos (Sánchez, 1999).

Como medida para combatir la presencia de los agentes biológicos en las bibliotecas se practica la fumigación, se deben usar productos químicos con el único fin de erradicar la plaga, productos, que en la mayoría de los casos son preparados con sustancias tóxicas como el óxido de etileno, el bromuro de metilo o el desulfuro de metilo entre otras sustancias, que afectan la salud de las personas y los materiales bibliográficos (Sánchez, 1999, p. 378).

Con respecto a la práctica de fumigación en las bibliotecas, Adcock (2000, p. 44) recomienda que:

- Siempre se debe elegir la alternativa menos tóxica. Por ejemplo, al enfrentarse a una caja de libros con pececillos de plata, evite los tratamientos químicos y simplemente limpie a mano los volúmenes, utilizando una aspiradora y una brocha suave. Cuando no se está seguro si la plaga está activa, limpie el objeto, envuélvalo y examínelo más tarde para ver si hay signos de actividad. Asegúrese de aislar las colecciones de nuevas plagas u objetos que puedan tener problemas.
- Las propuestas menos tóxicas posibles no son solamente favorables para el ambiente, sino que en muchos casos constituyen la única medida responsable:
- Probablemente la mayoría de los fumigantes afectarán la preservación a largo plazo de al menos algunos materiales.
- No se conoce un fumigante que sea seguro para todas las colecciones.
- Las colecciones pueden dañarse a través del contacto con pulverizadores en base acuosa o aceitosa.
- La fumigación no asegura que las colecciones resistan futuros ataques de plagas.
- Es esencial que después del tratamiento se tomen las medidas necesarias para evitar que se introduzca

cualquier nueva infestación. Probablemente, esto significará aislar las colecciones nuevas (y posiblemente infestadas), aislar en forma rigurosa las colecciones que muestren cualquier signo de presencia de plagas, limpiar y mejorar las condiciones de almacenamiento.

En caso de aplicar sustancias químicas para combatir los agentes biológicos, se deberá consultar a personal especializado; si la infección es por microorganismos, se necesitará a un microbiólogo para identificar los organismos, los factores que ocasionaron el brote, y para aconsejar las medidas para combatir y detener el daño. En el caso de insectos y otras plagas, debe buscarse la asistencia de un entomólogo que identifique las especies y aconseje las medidas adecuadas para combatir y controlar el brote (IFLA, 1988, Factores que causan el deterioro de la colección, párr. 1, 2,3).

- **Prevención de infestaciones**

En un programa de preservación y conservación de materiales bibliográficos para el control de agentes biológicos, es necesario revisar regularmente el edificio para verificar la presencia de insectos y plagas, procurar que el personal esté atento e informe cualquier daño por biodeterioro, revisar todo material nuevo antes de que ingrese a la colección, colocar trampas pegajosas, eliminar y evitar las fuentes de infestación como consumir alimentos y bebidas en los depósitos.

No se debe permitir la existencia de flores y plantas dentro del edificio, para prevenir infestaciones de insectos y plagas. Es indispensable mantener un ambiente poco propicio para plagas, es decir, limpio, fresco, seco y bien ventilado, desechar la basura en forma segura y adecuada, limpiar con regularidad sótanos, así como asegurar las puertas ventanas adecuadamente, instalando mallas u otros materiales para evitar que las plagas e insectos entren al edificio Adcock (2000).

2.4.7. Protección ante desastres en bibliotecas y archivos

Los desastres son los producidos por inundaciones, terremotos, incendios o por la acción del hombre. Por la magnitud de estos eventos, el personal de bibliotecas y archivos tiene la obligación de tomar medidas para prevenir y minimizar sus efectos.

Como lo menciona (Tacón, 2008, p. 174) “la prevención disminuye el riesgo de accidentes, la protección incluye las medidas que reducen el impacto sobre las colecciones, cuando un desastre se produzca.”

Para enfrentar los desastres, Adcock (2000, p. 22) señala las siguientes recomendaciones:

- Evaluación de riesgos: determinación de los peligros para el edificio y sus colecciones.
- Prevención: implementación de medidas que eviten o reduzcan cualquier peligro.
- Preparación: desarrollo de un plan escrito de preparación, respuesta y recuperación.
- Respuesta: procedimientos a seguir cuando se produce el desastre.
- Recuperación: restauración del sitio del desastre y material dañado para llegar a una condición estable utilizable.

- **Protección ante el agua**

Las catástrofes producidas por el agua obedecen a factores internos o externos. A nivel interno se originan por defectos de las instalaciones o por actividades desarrolladas dentro del edificio. Las causas externas tienen que ver con catástrofes naturales: el desbordamiento de un río cercano, lluvias torrenciales o derrumbes (Sánchez, 1999).

Para la IFLA (1988, Agua, párr. 1) las inundaciones a nivel interno del edificio pueden “surgir por averías en cañerías de conducción de agua, alcantarillas, en los conductos de aire acondicionado, externamente de filtración en las paredes, desagües atascados, o averías en los techos, cristales de las ventanas, etc.” Sin embargo, para prevenir este tipo de eventos Borrell (2004, Daño por agua, párr. 2) recomienda las siguientes medidas:

- Inspeccionar los desagües con regularidad y reparar o reemplazar en caso necesario.
- Limpiar con frecuencias canoas y drenajes.
- No ubicar colecciones bajo tuberías de agua, lavamanos, equipos de aire acondicionado.
- Evitar el almacenamiento en áreas donde el peligro de inundación sea importante.

- Cuando los materiales bibliográficos fueran dañados por agua, el bibliotecario debe, en primer lugar, detener el daño y cuando sea posible repararlo.

Para inundaciones procedentes del exterior del edificio, el Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas (2000, p. 65) indica las siguientes recomendaciones:

- Revisión y reparación de cubiertas y tejados que pueden ser levantados por vientos fuertes y penetrados por el agua de lluvia.
- Revisión y reparación de estanqueidad de ventanas, puertas y otros mecanismos por donde puede filtrarse el agua de lluvia.
- Levantamiento de desniveles y suelos a los que pueda llegar agua de inundación o derrame incontrolado y sumideros o desagües conducidos a la red de alcantarillado.
- Construcción de estanterías y otros soportes de documentación que permitan dejar sin ocupación espacios suficientes desde el suelo hasta una altura determinada a la que podría llegar el agua de inundación; se recomienda respetar, al menos, una altura de 10 cm.

En caso de recuperar materiales dañados por el agua es necesario poner en práctica varias indicaciones, las cuales tienen que planificarse y practicarse como: acceso a los locales, valoración de los principales daños, estabilización del medio ambiente, rescate de los materiales dañados, aplicar procedimientos de congelación, secado, limpieza a los documentos hasta regresar a la normalidad (Sánchez, 1999, p. 275).

- **Protección ante terremotos**

Ante un evento natural como los terremotos en las bibliotecas y archivos es indispensable tomar en consideración medidas de protección, en cuanto a infraestructura de la biblioteca como: la solidez de los cimientos, paredes, pisos y ventanas y cumplir con lo establecido por las normas de construcción, si se llega a detectar alguna deficiencia, lo recomendable es intervenir y reparar con materiales constructivos ideales (Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas, 2000, p. 65).

Durante la ocurrencia de un terremoto, existe riesgo que las estanterías se debiliten y que los documentos caigan al suelo. Como medida de seguridad es importante anclar las estanterías al piso (Solís, 2007, p. 9).

- **Protección ante el fuego**

La protección ante el fuego se basa en los sistemas de detección y extinción de incendios; estos sistemas permiten que el fuego se detecte en sus fases iniciales y de esta forma proceder a extinguir donde se inicia y evitar un menor impacto en los materiales bibliográficos.

Al respecto, Adcock (2000, p. 25) indica que:

Todas las partes del edificio debieran contar con un sistema de detección de humo e incendios, que alerte simultáneamente a los ocupantes del edificio y a la estación local de bomberos. Los equipos de detección de humo pueden proporcionar un aviso prematuro del inicio de un incendio.

También deben existir en todo el edificio alarmas manuales contra incendios, las que puedan ser utilizadas por los ocupantes del edificio para indicar la presencia de fuego o humo.

A continuación se describen los sistemas de detección y extinción de incendios que se requieren como medida de prevención ante el fuego en bibliotecas:

- **Sistemas de detección del fuego**

Existen dos sistemas para la detección de incendios: el sistema estático o pasivo y el sistema dinámico o activo, ambos tienen distintas sensibilidades y características, basados en sensores térmicos, ópticos e iónicos.

El sistema estático o pasivo con detectores térmicos se basa en el aumento de la temperatura, con lo que el fuego debe haberse iniciado y comenzado su propagación. Los detectores ópticos de llama, se basan en la radiación lumínica; es decir revelan la presencia de radiaciones emitidas por las llamas.

Los detectores ópticos de humo se basan en el oscurecimiento del aire con presencia de humo. Algunos de estos equipos son del tipo mixto, combinan sensores ópticos y térmicos al basarse en aumentos de temperatura. Dentro de esta categoría, se encuentran además los detectores iónicos que se basan en la descompensación de conductividad producida por humos o vapores.

El sistema de detección dinámica o activa ofrece mayor seguridad en la detección temprana del fuego, ya que permite el muestreo constante del aire mediante un sistema ASD, el aire es conducido hacia una unidad que analiza la presencia mínima de humo (Tacón, 2008, p.175).

- **Sistemas de extinción del fuego**

Existen sistemas de extinción fija y sistemas de extinción portátil, los sistemas fijos son los considerados según, Tacón (2008) como los de mayor protección, este método es mediante tubos y cañerías, cuando el rociador se activa, una válvula se abre permitiendo que el agua fluya dentro de las cañerías (Adcock, 2000).

El sistema de extinción portátil debe mantenerse incluso, si se cuenta con un sistema fijo, el más adecuado en el de agua nebulizada porque provoca menor impacto en los documentos ya que el agua se aplica en forma de niebla.

Los sistemas de extinción apropiados para la protección general de las bibliotecas y archivos, en caso de incendio provocado por combustión de materiales como madera y papel es del tipo A, para incendios originados por gasolina y otros líquidos inflamables se utiliza el de tipo B, y para incendio causado por fallas eléctricas se utiliza el extintor de tipo C y para todo tipo de incendio el de tipo ABC (Borrell et al., 2004, Daño por fuego, párr. 3.).

La cantidad de extintores deben cubrir todos los espacios de la biblioteca, de tal forma que desde cualquier punto se pueda acceder a un extintor; estos no deben estar a más de 15 metros uno de otro. Otro criterio es que por cada 200m² de construcción, se debe contar con un extintor y estar instalados de forma visible, accesible y sobre soportes verticales fijos con una distancia máxima del suelo de 1,70 m.

Además de disponer de sistemas para la detección y extinción de incendios, en las bibliotecas se deben tomar en cuenta los materiales de construcción utilizados en los depósitos para minimizar el fuego, estos deben poseer [...] “características no combustibles, igualmente las puertas deben ser de tipo cortafuego con cerraduras antipánico, metálicas y de dos alas, ya que las dimensiones de las puertas para los depósitos deben prever el ancho necesario para el desplazamiento manual o mecánico de los documentos sin que éstas sufran deterioro alguno (Angulo, 2005, p. 21).

- **Protección ante hurto y vandalismo**

De los riesgos de origen mal intencionado, los más habituales y característicos en bibliotecas y archivos se sitúan en el vandalismo y hurto. Al respecto, Tacón (2008, p. 170) recomienda las siguientes normas de seguridad:

- Colocación de bandas magnéticas en las obras e instalación de sistema anti hurtos a la salida de la biblioteca.
- Realizar periódicamente un inventario del acervo con el propósito de detectar pérdidas.
- Dotación de cerraduras de seguridad en las puertas y enrejado de ventanas.
- Prohibida la entrada con carteras, bolsos y ropa de abrigo para esto se requiera la instalación de casilleros en la entrada de la biblioteca.
- Los libros valiosos han de ser revisados tras la consulta.
- Vigilancia presencial y video vigilancia.

2.5. Biblioteca Universitaria

El término biblioteca proviene del griego *theka* (caja) y *biblion* (libro), por lo que desde la antigüedad se define como tal al lugar donde se guardan o custodian libros. A través del tiempo, el concepto de biblioteca ha evolucionado considerablemente por los avances tecnológicos en los procesos de gestión y servicio, pero sin dejar de lado su esencia (Melnik y Pereira, 2006).

La UNESCO define el término biblioteca como aquella institución que: “consiste en una colección organizada de libros, impresos y revistas, o de cualquier clase de materiales gráficos y audiovisuales; y sus correspondientes servicios de personal para proveer y facilitar el uso de tales materiales, según lo requieran las necesidades de información, investigación, educación y esparcimiento de los usuarios” (López, 2004, p. 179).

Asimismo, Garza (1984) autoridad en la bibliotecología de nacionalidad mexicana señala que:

La biblioteca sirve para conservar el conocimiento, difundirlo entre los componentes de una misma generación, y transmitirlo a las siguientes; para ello, la biblioteca selecciona, adquiere, organiza, almacena, promueve, interpreta, presta, produce, controla, e incluso descarta, materiales bibliográficos, manuscritos, microformas y audiovisuales (p. 17)

La biblioteca universitaria, es administrada por una institución de educación superior para cubrir las necesidades de información de los estudiantes en el proceso de enseñanza e investigación; es así como Martínez (2004, p. 114) define este tipo de institución como la “biblioteca que pertenece a una universidad o institución equivalente, y cuyos fondos bibliográficos están a disposición de los alumnos para el cumplimiento de sus fines universitarios”. A su vez, la biblioteca universitaria apoya la docencia y la investigación.

Resulta inconcebible una institución de educación superior sin una buena biblioteca. “Una universidad es excelente sólo cuando su biblioteca ocupa un edificio adecuado y cuando la colección bibliográfica tiene amplitud y variedad, y el servicio bibliotecario es eficiente, rápido y adecuado a las necesidades e intereses de los usuarios” (Litton, 1974, p. 1).

- **Objetivos y funciones de la biblioteca universitaria**

La función de una biblioteca universitaria está orientada a las necesidades de estudiantes, profesores e investigadores. Buonocore (1976, p. 87) afirma que para satisfacer la misión de la universidad, la biblioteca necesita cumplir con los siguientes objetivos:

- Una función primaria y utilitaria: proveer de textos y fuentes de consulta a los estudiantes para atender los requerimientos de los planes de estudio.
- Proveer de libro para las necesidades de la investigación de profesores y graduados: La biblioteca universitaria vale, sobre todo, por la calidad de su fondo bibliográfico, y en la tarea de selección del material debe colaborar activamente el cuerpo docente con indicaciones oportunas en las respectivas asignaturas.
- Proveer de libros que contribuyan a la cultura del profesional.

- **Servicios**

Según los *Estándares para Bibliotecas Universitarias Chilenas* (2003), la biblioteca universitaria tiene la obligación de generar una oferta de servicios y productos de información local y virtual, acorde con las necesidades de sus usuarios, y realizar las acciones necesarias para asegurar su uso.

Ordinariamente brinda servicios tradicionales junto con otros más recientes, sin embargo como mínimo requiere una colección general, salas de lectura, búsquedas bibliográficas, préstamo a domicilio, préstamo interbibliotecario, servicio de referencia y un horario de apertura al público de 12 horas.

- **Usuarios**

La biblioteca universitaria brinda específicamente sus servicios a profesores, investigadores y estudiantes y a funcionarios de la administración, el personal auxiliar, los egresados y los científicos y estudiosos” (Litton, 1974, p. 126).

Sobre el particular, Gómez (2002, p. 323) señala lo siguiente:

En principio, se consideran usuarios con derecho pleno a los servicios de una biblioteca universitaria, todos los miembros de la Institución en que la biblioteca se inserta, por lo mismo, están dentro de esta definición, los alumnos matriculados, profesores, y personal de administración y servicios, a la vez, pueden ser usuarios personas no vinculadas a la institución, cuyo acceso sea sin restricciones, o bien, se autorice por la dirección de la biblioteca, en este caso, provenientes de organizaciones con las cuales se han establecido convenios o contratos.

- **Personal**

Una biblioteca universitaria es una institución de servicio, la calidad de su servicio depende de la formación académica de su personal, “un personal bien calificado y suficiente numéricamente es el requisito indispensable para que la biblioteca universitaria pueda aspirar razonablemente a cumplir su importante función” (Litton, 1974, p. 59).

El bibliotecólogo universitario tiene que estar preparado para proporcionar información eficiente a los usuarios, orientándolos en la búsqueda de información dentro de su colección, para esto, se debe tener un conocimiento a fondo de los materiales y recursos que tiene la biblioteca.

Por otra parte, los bibliotecólogos requieren formación continua para cubrir las necesidades futuras de la organización, actualizar y perfeccionarse en aquellos ámbitos que favorecen el desarrollo del servicio y responder a las necesidades actuales de información” (Estándares para Bibliotecas Universitaria Chilenas, 2003).

2.6. Universidad de Costa Rica

Con base en la información extraída del sitio web de la Universidad de Costa Rica (2015) se expone lo siguiente:

La Universidad de Costa Rica se origina en la Casa de Enseñanza de Santo Tomás, que posteriormente se convirtió en Universidad de Santo Tomás mediante el decreto número 11 del 3 de mayo de 1843, institución claudicada después de 45 años de funcionamiento por razones políticas, económicas y académicas. A pesar del cierre, su quehacer se perpetuó con la creación de las escuelas superiores de Derecho, Notariado, Medicina, Ingeniería, Farmacia y Bellas Artes, las cuales continuaron funcionando de forma independiente.

Hasta la década de 1940, en una coyuntura de reformismo en Costa Rica, se crea la Universidad de Costa Rica sobre el legado de la Universidad de Santo Tomás; como consecuencia, todas las escuelas mencionadas anteriormente, pasaron a ser parte de la nueva universidad y se crearon más escuelas hasta convertirse en una universidad sólida en la formación académica.

La Universidad de Costa Rica se fundó por gestión de Luis Demetrio Tinoco en el gobierno de Rafael Ángel Calderón Guardia mediante la ley N° 362, artículo 1 que dice textualmente:

Créase, con el nombre de Universidad de Costa Rica, una institución docente y de cultura superior que tendrá por misión cultivar las ciencias, las letras y las bellas artes, difundir su conocimiento y preparar para el ejercicio de las Profesiones liberales.

Asimismo, la Universidad de Costa Rica abre sus puertas el 7 de marzo de 1941 en el barrio capitalino González Lahmann, con 719 estudiantes matriculados, esta se crea como una institución docente y de cultura superior.

El Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica (2001, p. 10) en su artículo 1 describe esta institución como “autónoma de cultura superior, constituida por una comunidad de profesores, estudiantes y funcionarios administrativos, dedicada a la enseñanza, la investigación, la acción social, el estudio, la meditación, la creación artística

y la difusión del conocimiento”. El desarrollo alcanzado por la Universidad de Costa Rica hasta el presente la destaca como “Institución Benemérita de la Educación y la Cultura de Costa Rica”, declaración emanada por la Asamblea Legislativa en el 2001, mediante el decreto número 8098.

- **Estructura Orgánica**

La estructura orgánica de la Universidad de Costa Rica está integrada por diversas áreas: la asamblea universitaria es la máxima autoridad de la institución y la conforma dos órganos: la Asamblea Plebiscitaria y la Asamblea Colegiada Representativa, el Consejo Universitario, instancia que le corresponde la definición de las políticas generales de la institución y la fiscalización de la gestión, y la Rectoría, instancia ejecutiva de la universidad dirigida por el Rector o la Rectora, quién ejerce la representación judicial y extrajudicial y es responsable de la dirección, orientación y evaluación de las actividades de la institución gracias al apoyo de cinco vicerrectorías: Vida Estudiantil, Docencia, Investigación, Acción Social y Administración (Universidad de Costa Rica, 2015, Estructura Orgánica, párr. 1-3).

A continuación se ilustra la estructura organizacional de la Universidad de Costa Rica:

Figura 13
Estructura Organizacional de la Universidad de Costa Rica



Fuente: Universidad de Costa Rica (2013).

2.6.1. Reseña histórica de la Sede de Occidente

La Universidad de Costa Rica ha logrado crear en diversas regiones del país, sedes y recintos universitarios, con el fin de tener alternativas de educación superior en zonas rurales. Al respecto, el Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica establece en el Artículo 108 (1990, p. 66) lo siguiente:

La Universidad de Costa Rica se organiza en Sedes Regionales que dependen de la Rectoría. Para ampliar las oportunidades de realización de la actividad universitaria en las diferentes regiones del país. Las funciones específicas y la organización particular de cada Sede Regional se establecen en su reglamento.

En 1967, el entonces Rector de la Universidad de Costa Rica, Profesor Carlos Monge Alfaro, presentó a la Asamblea Universitaria su informe de labores, manifestando su preocupación por el crecimiento demográfico y las escasas oportunidades que tenían los jóvenes por continuar sus estudios universitarios ya que la Universidad de Costa Rica no tenía capacidad para recibir más jóvenes de primer ingreso en la Sede Rodrigo Facio, además en esa época no existían otras universidades en el país (Castro, 2012, p. 20).

En ese mismo año, con el apoyo de la comunidad ramonense y con la donación del Palacio Municipal, se inaugura el primer Centro Universitario Regional de San Ramón el sábado 20 de abril de 1968, actualmente el Museo Regional de San Ramón (Castro, 2012, p. 32, 46).

El lunes 22 de abril de 1968 se iniciaron las lecciones en el antiguo Palacio Municipal, con la asistencia de 186 estudiantes y 8 profesores; durante los primeros años, el Centro impartía cursos de “Estudios Generales, y tres carreras: profesorado en Historia y Geografía, en Ciencias Generales y en Castellano y Literatura“(Plan de Desarrollo del Centro Universitario de Occidente, 1978, p. 2).

En 1975 se crearon cinco coordinaciones generales Docencia, Administración, Acción Social, Investigación y Vida Estudiantil. Además se organizaron departamentos académicos tales como: Ciencias Sociales, Filosofía, Artes y Letras, Educación, Ciencias Naturales y el Sistema de Estudios Generales (Plan de Desarrollo del Centro Universitario de Occidente, 1978, p. 3).

Entre 1975 y 1977 se establecieron los Recintos de Puntarenas y Tacaes, para los cuales se define una orientación académica acorde con las características de sus zonas geográficas. El Recinto de Puntarenas se orienta hacia las ciencias del mar y Tacaes se especializa en las áreas agrícolas (Plan de Desarrollo del Centro Universitario de Occidente, 1978, p. 8)

En agosto de 1983, el Centro Regional de Occidente inauguró nuevas instalaciones ubicada en el distrito de Alfaro, San Ramón, con el nombre de Ciudad Universitaria “Carlos Monge Alfaro”, posteriormente, el Centro Regional de Occidente pasó a ser Sede de Occidente para lograr la desconcentración académica, financiera y administrativa, y desarrollar sus propios planes de estudio, proyectos de investigación y acción social (Bolaños, Carazo, Cruz, 1992).

2.6.2. Situación actual de la Sede de Occidente

La Sede de Occidente cuenta con 30 carreras y 2972 estudiantes matriculados activos, 2361 correspondientes a San Ramón y 611 al Recinto de Tacaes, 260 profesores y 173 funcionarios administrativos. Atiende, además, a 43 estudiantes del Colegio Científico. Araya, J., Fernández, E. y Villalobos, X. (Comunicación personal, 23 de marzo 2015).

- **Planta física**

La Ciudad Universitaria Carlos Monge Alfaro está organizada en varios edificios distribuidos en: 3 conjuntos de aulas y laboratorios, cubículos para profesores, oficinas administrativas, comedor, biblioteca, amplias zonas verdes, gimnasio, residencias estudiantiles, casa infantil y espacio para futuras instalaciones.

Según la información que fue extraída del sitio web de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica (2015), se expone a continuación la misión y visión de la misma.

- **Misión**

Generar las transformaciones que la sociedad requiere para alcanzar un desarrollo integral, basado en el respeto a

las diferencias ideológicas y culturales, la justicia social y el mejoramiento de la calidad de vida, mediante la formación de profesionales humanistas y la acción conjunta de la Docencia, Investigación, Acción social, Servicios estudiantiles y Administración, desde la región occidental del país.

- **Visión**

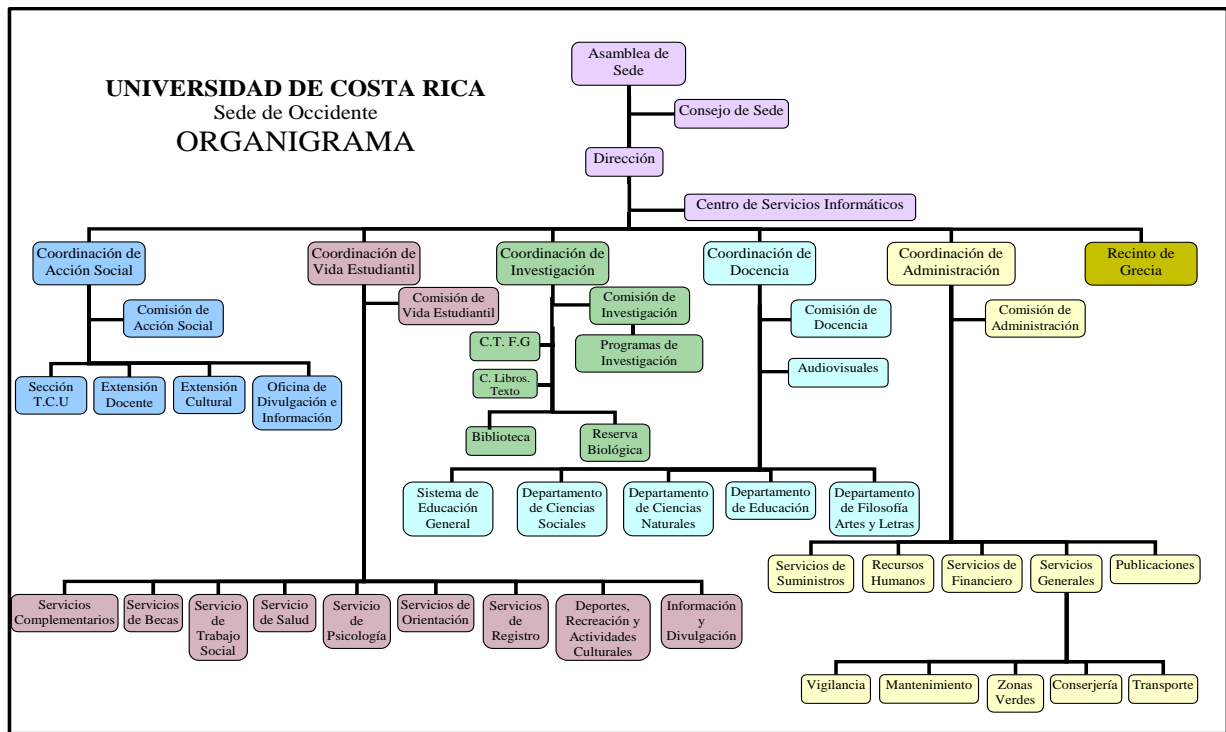
La Sede de Occidente, con base en su vocación y experiencia de desarrollo universitario, mantendrá y desempeñará un papel protagónico en el campo de la educación superior, mediante la autoevaluación constante, para proponer con innovación y compromiso social las transformaciones que demanda la sociedad, al formar profesionales con excelencia académica y humanista que favorezcan la inclusión social, la equidad y la justicia.

- **Estructura organizacional**

En el siguiente organigrama se observa que la Asamblea de Sede de Occidente, es el órgano superior de la sede y está conformada por el Director y los profesores de la Sede que forman parte de la Asamblea Universitaria y una representación estudiantil.

Posteriormente, el Consejo Asesor de Sede que está conformado por el Director y los coordinadores de Administración, Acción Social, Docencia, Investigación y Vida Estudiantil, un representante estudiantil y los directores de recintos con que cuenta la Sede, sigue además el Director de la Sede que es el encargado de dirigir y representar la Sede.

Figura 14
Organigrama de la Sede de Occidente



Fuente: Dirección, Sede de Occidente (2014).

2.7. Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (SIBDI)

Mediante la información extraída del sitio web del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (2014) se señala que al desarrollarse la Universidad de Costa Rica se crea la necesidad de conformar una Biblioteca, es así, que el 26 de agosto de 1946 se abre la Biblioteca de la Universidad de Costa Rica, la cual reunía las colecciones de las Facultades de Farmacia, Filosofía y Letras, Ingeniería, Derecho, Ciencias y Bellas Artes.

En 1970 se inaugura el edificio de la actual Biblioteca Carlos Monge Alfaro; con la apertura de esta biblioteca, se comenzaron a brindar nuevos servicios bibliotecarios que apoyaron la docencia y la investigación de la comunidad universitaria, tales como: fotocopiado, mapoteca, sala de conferencias, sala de mecanografía, charlas de orientación sobre el uso de la biblioteca para estudiantes de primer ingreso, entre otros.

El 28 de junio de 1985, en una sencilla ceremonia las autoridades universitarias inauguraron la Biblioteca de Ciencias Económicas e Ingenierías. En el año 1988 el Consejo Universitario acordó designar al nuevo edificio con el nombre del impulsor de la educación superior costarricense, Lic. Luis Demetrio Tinoco Castro.

En 1984 el Rector de la Universidad de Costa Rica, Dr. Fernando Durán Ayanegui, apoyó la iniciativa de integración de un Sistema de Bibliotecas el que se conoce hoy en día como Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI), por lo que desde esa fecha se ha venido trabajando con el fin de unificar, coordinar y consolidar dicho Sistema.

Respecto a la creación del SIBDI, María Eugenia Briceño Meza actual directora de esta organización, señala en una ponencia presentada en el VI Congreso Universitario 2001-2002 lo siguiente:

El Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (SIBDI-UCR), está conformado actualmente por las bibliotecas: Carlos Monge Alfaro, Luis Demetrio Tinoco, Ciencias de la Salud, Derecho, Artes Musicales y el Centro de Documentación del Centro Centroamericano de Población. Además, se coordina técnicamente con las Bibliotecas de las Sedes

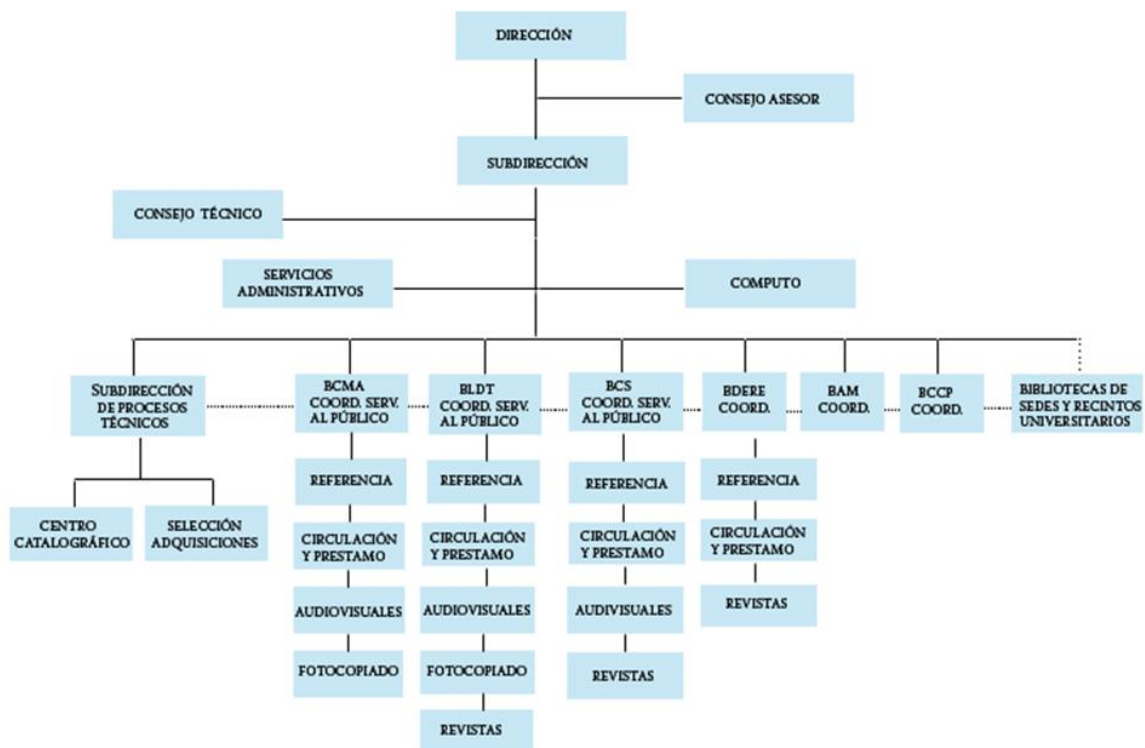
Regionales y Recintos Universitarios, en lo referente al procesamiento técnico de la información y servicios. Todas las unidades de información tienen acceso al Catálogo Público del SIBDI (OPAC), por medio de la red internet (p. 75).

Con base en lo anterior, la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente, forma parte del SIBDI en cuanto al procesamiento técnico de la información, tales como catalogación y clasificación, acceso al Catálogo Público Automatizado (OPAC), Bases de Datos Científicas y se comparten los recursos bibliográficos por medio del servicio de préstamo interbibliotecario y transferencia electrónica de documentos.

- **Estructura organizacional del SIBDI**

El SIBDI depende jerárquicamente de la Vicerrectora de Investigación y está conformada por las bibliotecas de las sedes y recintos universitarios. A continuación se presenta la estructura organizacional del SIBDI:

Figura 15
Estructura organizacional del SIBDI



Fuente: Sistema de Bibliotecas Documentación e Información (SIBDI). (2013).

La misión, visión y objetivos del SIBDI según la Información del sitio web del Sistema de Bibliotecas (2015) se expone de la siguiente manera:

- **Misión del SIBDI**

El Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica, apoya los programas sustantivos de Docencia, Investigación, Acción Social y Administración, mediante la adquisición, organización, almacenamiento, acceso y recuperación efectiva de recursos de información y la prestación de servicios de calidad, acordes con las nuevas tecnologías y orientaciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que estimulen la creatividad en el quehacer científico y promuevan la asimilación, transformación y generación del conocimiento.

- **Visión del SIBDI**

Liderar el desarrollo de un sistema de bibliotecas, documentación e información efectivo, que estimule el quehacer académico y científico, dentro del ámbito universitario y con un alto impacto en el desarrollo nacional y regional.

- **Objetivos Generales**

1. Satisfacer la demanda de información de acuerdo con los requerimientos de las diferentes categorías de usuarios.
2. Promover el desarrollo de una infraestructura de recursos físicos y tecnológicos, que permitan poner a disposición de la comunidad universitaria, un sistema de bibliotecas, documentación e información distribuido geográficamente.
3. Fomentar el desarrollo y la conservación de los acervos bibliográficos de la Institución.
4. Organizar los recursos de información de acuerdo a normas y estándares internacionales para el acceso y transferencia de información bibliográfica y electrónica.
5. Impulsar plataformas de servicios de referencia, documentación, multimedios y circulación con el apoyo de las nuevas tecnologías.
6. Atender los requerimientos de desconcentración y el intercambio sistematizado de los recursos y servicios de información para que estén al alcance de los usuarios.

7. Fomentar el establecimiento de convenios cooperativos interinstitucionales en el ámbito nacional e internacional.
8. Mantener un equipo de funcionarios calificados en Ciencias de la Información y afines que brinde servicios profesionales competitivos y de calidad.

2.8. Biblioteca Arturo Agüero Chaves

A partir del mes de octubre del año 2003, el edificio de la Biblioteca de la Sede de Occidente lleva el nombre del Dr. Arturo Agüero Chaves, profesor Emérito y Doctor Honoris Causa de la Universidad de Costa Rica. (Consejo Universitario, sesión 4839, 2003, p. 11). Como reconocimiento a la colaboración ad honorem con el Centro en sus inicios y el compromiso que adquirió con la educación y la cultura del país.

2.8.1. Reseña histórica

Mediante la Información extraída del sitio web de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves (2015) y L. Chavarría (Comunicación personal, 20 de marzo, 2015) se expone lo siguiente:

Con la creación del Centro Universitario de Occidente, surge la necesidad de disponer de una biblioteca que apoyara la docencia y la investigación, por lo que el 22 de abril de 1968, inicia sus funciones en el edificio que hoy alberga el museo de San Ramón, con un acervo bibliográfico de 500 libros y un funcionario que ofreció los servicios básicos de préstamo y devolución de materiales, en julio del mismo año se contrató a dos funcionarios más, estableciendo así dos jornadas de trabajo, de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m.d. y de 1:00 p.m. a 8:00 p.m. sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m.d. y de 1:00 p.m. a 6:00 p.m.

Desde sus inicios, la Sede Central se encargó del proceso de catalogación, clasificación, inscripción y compra, los libros llegaban debidamente sellados, con su respectiva signatura y un juego de fichas topográficas para ser intercaladas en el fichero manual. Aparte del servicio de préstamo y devolución de materiales, también se dio inicio con el préstamo entre bibliotecas con la Sede Central Rodrigo Facio.

En esa época, la colección se encontraba en estantería cerrada, todo se prestaba de forma manual a través de boleta, posteriormente se instaló la primera fotocopiadora del centro y era manejada por el personal de la biblioteca, se contaba con una máquina de escribir manual para confeccionar el carnet.

En febrero de 1975, el Centro Regional de la Universidad Nacional (Antigua Escuela Normal), desapareció y los recursos bibliográficos fueron donados a la Biblioteca del Centro Regional, aumentando así la colección bibliográfica y el personal con un bibliotecólogo y dos plazas más. A partir de esa fecha, la biblioteca se ubicó en el antiguo edificio de la Escuela Normal llamado también edificio sur (antiguo Hospital de San Ramón, contiguo al Instituto Julio Acosta García).

En el año 1983, la biblioteca se trasladó a un nuevo edificio conformado por tres niveles que reúne las condiciones adecuadas, esto conllevó a modificar la estructura organizativa de la siguiente manera en el primer nivel las Secciones de Referencia, Procesos Técnicos y el Catálogo Público, en el segundo nivel la Sección de Circulación, donde se instaló la colección de reserva y colección general, salas para estudio en grupo e individual, sala de reuniones y la Dirección de la Biblioteca, en el tercer nivel se situó la Sección de Mapoteca y Hemeroteca, salas para estudio en grupo e individual.

En 1984, se aprobaron 8 tiempos completos en el área de Bibliotecología para atender las nuevas secciones de Referencia, Mapoteca, Hemeroteca y el control de salida del material bibliográfico.

2.8.2. Situación actual de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves

A continuación se presenta información general de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves extraída de su sitio web (2015). En cuanto a misión, visión, objetivos, horario, servicios, usuarios y recursos:

- **Misión**

Apoyar el desarrollo científico, tecnológico y humanístico de la Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente, mediante la gestión de recursos bibliográficos y

tecnológicos acordes con los requerimientos actuales de información.

- **Visión**

Consolidar la biblioteca como un centro de información vital para el desarrollo del proceso de aprendizaje, formación e investigación de los estudiantes, profesores, investigadores y administrativos de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

- **Objetivo general**

Gestionar e integrar los recursos de información bibliográficos y tecnológicos que sirvan de apoyo a la docencia, la investigación, la acción social y administración de la Sede de Occidente.

- **Objetivos específicos**

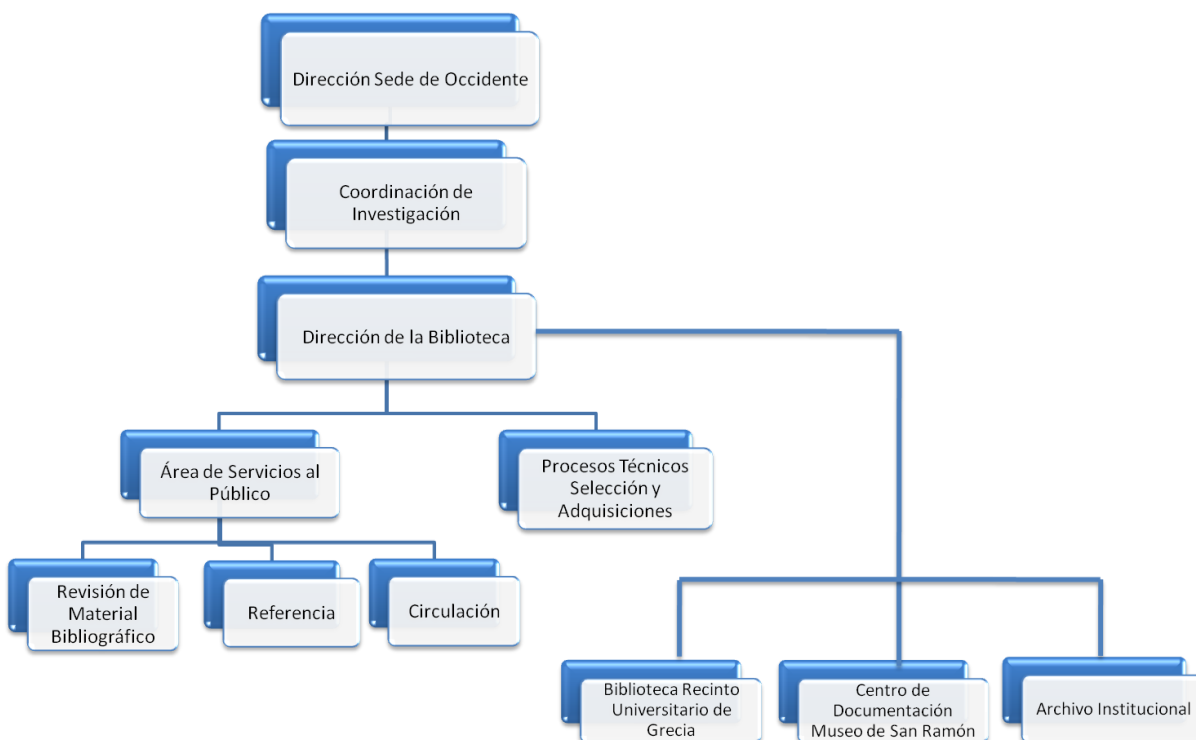
1. Facilitar todos los recursos de la biblioteca a los miembros de la comunidad universitaria con el propósito de atender los requerimientos de los planes de estudio y proyectos de investigación.
2. Mantener actualizada la base de datos OLIB World View para facilitar la búsqueda de información a los usuarios.
3. Ofrecer plataformas de servicios de referencia y circulación con el apoyo de nuevas tecnologías.
4. Diseñar, implementar y actualizar los controles necesarios que garanticen la permanencia y conservación del material bibliográfico, audiovisual y electrónico adquirido por la Universidad de Costa Rica.
5. Impulsar al desarrollo personal, intelectual y profesional de sus colaboradores, a fin de crear un ambiente organizacional propicio que favorezca la calidad de los servicios.
6. Promover el conocimiento y el desarrollo de destrezas tecnológicas e informativas necesarias en el uso y acceso a la información mediante un programa de alfabetización informacional continuo.
7. Establecer préstamo entre bibliotecas en el nivel nacional e internacional para el mejor aprovechamiento de los recursos.

- **Horario de servicio**

Temporada	Días	Horario	Suspensión de préstamos
I y II Ciclo lectivos	lunes a viernes sábados	de 8:00 a.m. a 8:00 p.m. de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.	7:45 p.m. 3:45 p.m.
III ciclo lectivo y período de vacaciones estudiantiles (Durante enero, febrero, julio y diciembre)	lunes a viernes	de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.	3:45 p.m.

Fuente: Sitio Web, Biblioteca Arturo Agüero Chaves (2015).

Figura 16
Estructura organizacional de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Sitio web de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves (2015).

- **Servicios que brinda la Biblioteca Arturo Agüero Chaves**
 - Acceso a bases de datos referenciales y en texto completo.
 - Búsquedas bibliográficas.
 - Formación en bases de datos científicas.
 - Compilación de bibliografías especializadas.
 - Consultas de periódicos nacionales del día.
 - Consultas telefónicas.
 - Disseminación Selectiva de la Información.
 - Exposiciones sobre diferentes tópicos.
 - Alfabetización Informacional a usuarios y usuarias de primer ingreso.
 - Laboratorio de cómputo.
 - Localización de documentos.
 - Orientación en la elaboración de referencias y citas bibliográficas.
 - Préstamo entre bibliotecas.
 - Recomendaciones bibliográficas.
 - Resolución de consultas.
 - Servicio de alerta de publicaciones periódicas.
 - Teleconferencias.
 - Transferencia electrónica de documentos.
 - Visitas guiadas.
 - Búsqueda de material no localizado.
 - Confección de carné especial.
 - Control de multas y morosidad de los usuarios.
 - Elaboración de recibo de multa.
 - Exposición de libros.
 - Inscripción y actualización de usuarios.
 - Orientación de usuarios en la búsqueda de materiales en la colección de estante abierto.
 - Préstamo / devolución de material bibliográfico, audiovisual y electrónico.
 - Préstamo / devolución de la colección del Centro de Información de Occidente.
 - Préstamo de libros para estudiantes con beca.
 - Servicio de archivo vertical.
 - Préstamo de materiales bibliográficos a departamentos de la Sede de Occidente.
 - Área para estudio individual y en grupo.
 - Servicio de acceso a la red inalámbrica de la Universidad de Costa Rica.

- **Usuarios**

- Estudiantes de la Universidad de Costa Rica.
- Profesores.
- Administrativos.
- Convenios especiales.
- Estudiantes del programa integral sobre el envejecimiento.
- Colegio Científico Costarricense.
- Estudiantes de otras universidades estatales (Convenio Consejo Nacional de Rectores, CONARE).
- Graduados y graduadas de la Universidad de Costa Rica.
- Funcionarios pensionados y funcionarias pensionadas de la Universidad de Costa Rica.
- Modalidad de recuperación de costos.

- **Recursos humanos**

La Biblioteca Arturo Agüero Chaves cuenta con un total de 23 funcionarios para cubrir las secciones de Circulación, Referencia, Mapoteca, Hemeroteca, control de revisión de material bibliográfico, área de procesos técnicos, además de funcionarias en el área de conserjería.

- **Recursos económicos**

Según la estructura administrativa de la Universidad de Costa Rica, la asignación del presupuesto lo establece el Consejo Académico así lo estipula el artículo 30 inciso e) del Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica, son funciones del Consejo Universitario “Establecer las políticas de asignación de fondos para efectos presupuestarios y aprobar el presupuesto anual de la Universidad de Costa Rica”. (2001, p. 19).

El Dr. Eval Araya Vega asesor de la rectoría en Sedes Regionales, indica que el presupuesto anual asignado para las Sedes Regionales es del 15,69 % del presupuesto total en el 2014 (Comunicación personal, 25 de marzo de 2015). Este porcentaje es distribuido a las diferentes coordinaciones de la Sede y la autoridad superior de cada coordinación que tiene la “responsabilidad de la formulación, ejecución y control del plan presupuesto” (Consejo Universitario, Sesión 5318, p. 13, 2008).

A la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, según una entrevista realizada al Dr. Henry Vargas Benavides, coordinador de Investigación de la Sede de Occidente indicó que le corresponde a la Coordinación de Investigación asignar el presupuesto anual según el reporte de necesidades y proyectos emanados de la Dirección de la Biblioteca, sin embargo dentro de las partidas fijas se encuentra: la compra de libros que es distribuida según la proporción de estudiantes matriculados, empaste de materiales bibliográficos, el equipo tecnológico, libros digitales, mobiliario, licencia de bases de datos, materiales como cartón y papel para la confección de cajas contenedores así como el pago de horas estudiante. Sin embargo señala que en el transcurso del año pueden existir variaciones al presupuesto según las necesidades existentes (Comunicación personal, 26 de marzo de 2015).

- **Planta física**

La Biblioteca cuenta con tres niveles distribuidos por secciones de la siguiente manera: en el primer nivel se encuentra el Control de Revisión de Material Bibliográfico, Sección de Referencia, tres laboratorios para uso de bases de datos científicas, un laboratorio para la digitalización y revisión de los materiales de Servicios Accesibles (para estudiantes con discapacidad visual), Colección de Referencia, módulos de consulta y el Área de Procesos Técnicos.

En el segundo nivel se encuentra la Sección de Circulación, Colección de Reserva, Colección General, Colección de Trabajos Finales de Graduación, Dirección de la Biblioteca, Sala de Colecciones Especiales, área de comedor para funcionarios y espacios para estudio en grupo e individual.

En el Tercer nivel se encuentra Mapoteca, Hemeroteca y materiales bibliográficos para descarte. (Por trabajos en el 2015 la colección de Hemeroteca se trasladó al segundo nivel).

- **Recursos bibliográficos**

La Biblioteca Arturo Agüero Chaves cuenta aproximadamente con 177,451 recursos bibliográficos, según los datos proporcionados por la encargada de Procesos Técnicos. C. Bustamante (Comunicación personal, 17 de setiembre 2015).

CAPÍTULO 3
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la investigación

El enfoque para esta investigación es cuantitativo, según Barrantes (2008, p. 70) este tipo de investigación “se desarrolla más directamente en la tarea de verificar y comprobar teorías por medio de estudios muestrales representativos”.

Se aplicó además, la estrategia metodológica de triangulación que “es usada tanto por investigadores cuantitativistas como cualitativistas. Cuando se combinan, por ejemplo, encuestas (método cuantitativo) con entrevistas y observaciones” (método cualitativo) (Bravin y Pievi, 2009, p. 152).

Por lo tanto, para determinar el estado de conservación de los recursos bibliográficos impresos, se seleccionó una muestra aleatoria de documentos a estudiar mediante la fórmula de muestreo simple al azar en las diferentes colecciones que conforma la biblioteca de estudio.

Asimismo, se recolectaron datos mediante la observación y encuestas para completar y afinar la recolección de información en aspectos como: prácticas que se llevan a cabo en materia de conservación y preservación, condiciones del edificio, conocimiento por parte del personal, entre otras, para así prever la propuesta de directrices para la preservación conservación de los recursos documentales impresos para la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

3.2. Tipo de investigación

En relación con el tema de estudio, el tipo de investigación es descriptiva ya que se interpreta, analiza y registra la situación actual del estado de conservación de los recursos bibliográficos impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chave, con el fin de realizar una propuesta que dé solución a la carencia de procedimientos en materia de preservación y conservación.

Hernández, Fernández y Batista (2010, p. 80) al respecto señalan que una investigación descriptiva:

Consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, determinar como son y se manifiestan.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

3.3. Sujetos y fuentes de información

3.3.1. Sujetos

Para el diagnóstico y la elaboración de la propuesta se consultaron personas que ofrecieron información a lo largo de la investigación, Barrantes (2010) describe los sujetos como “todas aquellas personas físicas o corporativas que brindarán información” (p. 92). Por lo tanto, para esta investigación los sujetos fueron los siguientes:

- Personal de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves
- Directora de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves

3.3.2. Población de estudio y muestra

- **Población de estudio**

Para efectos de esta investigación la población de estudio estuvo compuesto por:

- La directora de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.
- 18 Bibliotecólogos y bibliotecólogas que laboran en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.
- 2 Conserjes que laboran en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

No fue necesario seleccionar muestra, por ser pocas personas las encuestadas.

- **Muestra de los recursos bibliográficos impresos**

El tipo de muestra seleccionada es la probabilística, esta se define como “subgrupo de la población en la que todos los elementos de ésta tienen la misma probabilidad de ser elegidos” (Hernández, Fernández y Batista, 2010, p. 176). Para hacer una muestra probabilística son necesarios dos procedimientos:

1. Calcular un tamaño de muestra de la población.
2. Seleccionar los elementos muestrales (documentos) de manera que al inicio todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos.

Para obtener la cantidad de ejemplares a estudiar fue necesario seleccionar una muestra de todo el material bibliográfico impreso de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, según la bibliotecóloga encargada del área de Procesos Técnicos, la población está conformada por 152731 recursos bibliográficos distribuido por colecciones de la siguiente manera: colección general: 82912, colección de materiales especiales: 7210, colección de reserva: 3704, colección de tesis: 8032, colección de referencia: 3079, colección de publicaciones periódicas: 73174, colección de becas: 4218, colección de mapas: 411. (La información es aproximada debido al ingreso constante de material nuevo) E. Carazo, (Comunicación personal, 29 de octubre, 2013) para lo cual se extrajo una muestra de 270 documentos con base en la fórmula de muestreo simple al azar, desglosada de la siguiente forma:

$$n_0 = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sqrt{PQ}}{d} \right)^2$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde,

n = tamaño de la muestra

$Z_{\alpha/2}$ = nivel de confianza de las estimaciones = 1,96 para 95 % de confianza

D = error máximo aceptable = 0,055 (5,5 % de error)

P = 0,23 proporción de documentos malos (según prueba piloto)

Q = 0,77 proporción de documentos buenos (según prueba piloto)

N = tamaño de la población

$$n = \frac{272}{1 + \frac{271}{152731}}$$

$$\frac{272}{1 + \frac{271}{152731 + 271}}$$
$$152731$$

$$\frac{272 \cdot 152731}{153002} =$$
$$153002$$

$$n = 270$$

- **Prueba piloto**

Al no existir datos en la literatura que indiquen los valores de P y Q se efectuó una prueba piloto para obtener una aproximación a dichos valores, José Jiménez (s.f., p. 129) afirma que la prueba piloto es utilizada porque:

En algunas ocasiones no se conoce el valor aproximado del parámetro que se está buscando. Si no existen datos de la literatura que resulten útiles, o si no puede realizarse una prueba piloto para obtener una primera aproximación a dicho valor, puede adoptarse la postura de la máxima indeterminación, que consiste en suponer que el porcentaje que se desea estimar se sitúa alrededor del 50%, ya que es el valor que requiere una mayor cantidad de individuos para una precisión determinada.

En referencia a lo anterior, se realizó dicha prueba para no estimar que un 50 % de los materiales estén deteriorados.

La muestra estudiada fue de 35 documentos y se extrajo material de las diferentes colecciones de la biblioteca, el método de selección fue con base en el Sistema de Clasificación Decimal Dewey, el procedimiento fue el siguiente: al inicio de cada área temática se contó hasta el documento número 10 y se analizó, se continúa con la siguiente área temática se cuenta hasta el documento número 10 se analiza y se repite el procedimiento para cada área y colección.

Ejemplo: una vez ubicados en el inicio del 000 (ciencia de los computadores, información y obras generales) se cuenta hasta el documento número 10 se selecciona y se analiza el estado físico, continua con el 100 (filosofía y psicología) desde el inicio se cuenta hasta el documento número 10 y este se selecciona y analiza.

Como resultado a este estudio previo de los 35 documentos analizados 8 reflejaron estado de deterioro y 27 se encontraron en buenas condiciones, con base en esto se aplicó la fórmula para determinar los valores de P y Q, a continuación se desglosa:

$$P = \frac{X}{N}$$

$$P = \frac{8}{35}$$

$$Q = \frac{27}{35}$$

$$P = 0,23$$

$$Q = 0,77$$

Donde,

P = documentos deteriorados

Q = documentos buenos

- **Muestra probabilística estratificada**

Por la naturaleza de la investigación fue necesario analizar las diferentes colecciones que conforman el acervo de la biblioteca, para esto fue necesario aplicar la muestra probabilística estratificada la cual se define como “muestreo en que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento” (Hernández, Fernández y Batista, 2010 p. 180).

Fórmula de muestreo proporcional aplicada:

$$X_i = n * \left(\frac{M}{N} \right)$$

X_i = tamaño de la selección de la muestra en cada colección

n = muestra obtenida de la fórmula de muestreo simple al azar

M = cantidad de materiales de cada colección

N = tamaño de la población

Con base en la fórmula anterior, se determinó la muestra que se debe estudiar en las diferentes colecciones, distribuido de la siguiente manera:

Colección general: 147

Colección de materiales especiales: 13

Colección de reserva: 7

Colección de tesis: 14

Colección de referencia: 5

Colección de publicaciones periódicas: 76

Colección de becas: 7

Colección de mapas: 1

Total: 270 documentos

- **Procedimiento para la selección de los documentos**

Se utilizó el método de la tómbola para la selección, según Hernández, Fernández y Batista “consiste en enumerar todos los elementos muestrales de la población del uno al número N. Después se hacen fichas o papeles, uno por cada elemento, se revuelven en una caja y se van sacando “n” número de fichas, según el tamaño de la muestra. Los números elegidos al azar serán la muestra” (2010, p. 183).

De acuerdo con lo anterior, se enumeró cada uno de los estantes de las diferentes colecciones ubicadas en los tres niveles de la Biblioteca, así como los frentes de cada uno de ellos. Se colocaron en una caja los números correspondientes a la totalidad de estantes por colección y en otra caja los números 1 y 2 que correspondía a los dos frentes de cada estante. Posteriormente se extrajeron de las cajas los números de estante hasta completar la muestra (por colección) y el número de frente del estante seleccionado. La selección de los documentos se realizó a partir de la fila 3 de cada estante, contando de arriba hacia abajo; de cada 10 documentos, se escogió un ejemplar hasta conformar grupos de 15 ejemplares hasta completar la muestra establecida para cada colección.

Este método, se basó en un estudio realizado por Fortson-Jones en 1982, titulado *Practicality Peaks for this Conservation Survey Method*, mediante el cual, se tomó la decisión de estudiar una décima (uno de cada 10 documentos) de cada estante de la colección de la Biblioteca Nebraska State Historical Society con la finalidad de evaluar el estado de conservación de los documentos. El muestreo fue aleatorio, objetivo y lo suficientemente grande para reflejar con precisión toda la colección.

3.3.3. Fuentes de información

Según Barrantes (2010) las fuentes de información no son humanas sino materiales, por lo tanto, para esta investigación, las fuentes utilizadas fueron las siguientes:

- Libros
- Revistas
- Tesis
- Obras de referencias
- Resultados del diagnóstico
- Planta física de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves
- Colección documental impresa de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves
- Recursos electrónicos

3.4. Cuadro de variables

Variables del objetivo general 1

Objetivo específico	Variable	Definición de la variable	Definición operacional	Instrumentación
Identificar los factores o causas internas y externas de deterioro a las que están expuestos los documentos impresos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.	Factores o causas internas y externas de deterioro a las que están expuestos los documentos impresos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.	Características de deterioro presentes en los documentos debido a causas internas, externas y extraordinarias.	<p>La identificación de los factores de deterioro internos y externos que presentan los documentos impresos de las diferentes colecciones de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves se determinó de acuerdo con los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hojas rayadas por: lápiz, tinta, marcador de lectura. ✓ Presencia de: clips, prensas metálicas, grapas, adhesivos. ✓ Presencia de polvo. ✓ Presencia de hojas amarillas, manchas amarillas. ✓ Hojas sueltas. ✓ Empaste en mal estado (tapas sueltas, lomo suelto). ✓ Papel débil y quebradizo. ✓ Daños ocasionados por hongos o bacterias (moho, manchas marrones, azules, violetas). 	<p>Hoja de cotejo N°1 (todos los ítems)</p> <p>Cuestionario N° 1 para el personal que labora en la Biblioteca. Pregunta: 17</p> <p>Guía de entrevista a la directora N°1. Pregunta: 1</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Daños ocasionados por plagas (insectos, roedores). ✓ Daños ocasionados por el agua (documentos secos pero deformados por recibir agua anteriormente, tinta corrida por efectos de agua, manchas por agua). ✓ Daños ocasionados por caída de estantes, ruptura de tuberías. ✓ Polvo en estantes y documentos. ✓ Humedad en el ambiente. ✓ Iluminación. ✓ Manejo inadecuado. ✓ Temperatura inapropiada. ✓ Almacenamiento inadecuado ✓ Falta de ventilación. 	
Objetivo específico	Variable	Definición de la variable	Definición operacional	Instrumentación
Determinar el personal responsable y equipo utilizado para la limpieza de las colecciones y estantes de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.	Personal responsable y equipo utilizado para la limpieza de las colecciones y estantes de la	<p>Personas que realizan la limpieza de documentos y estantes en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves</p> <p>Equipo utilizado para la limpieza de los documentos, estantes y piso de la Biblioteca Arturo</p>	<p>La recopilación de información se realizó mediante los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Categoría de funcionarios que realizan la limpieza de documentos y equipo utilizado. 	<p>Guía de entrevista a la directora N°1 Preguntas: 4,5,6.</p> <p>Guía de entrevista N° 2 al personal de limpieza. Preguntas: 1-8.</p> <p>Cuestionario N° 1 para el personal en bibliotecología que</p>

	Biblioteca Arturo Agüero Chaves.	Agüero Chaves.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de equipo que se utiliza para la limpieza de estantes. ✓ equipo y productos utilizados para la limpieza del piso. 	labora en la Biblioteca. Preguntas: 6, 7, 8.
Objetivo específico	Variable	Definición de la variable	Definición operacional	Instrumentación
Identificar el tipo de regulaciones, controles y materiales que se emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.	Tipo de regulaciones que se emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.	Disposiciones tendientes a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.	<p>La recopilación de la información se llevó a cabo mediante los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Normativa en caso de deterioro y/o pérdida de los documentos. ✓ Normativa para el consumo de alimentos y bebidas dentro de la biblioteca. ✓ Permiso para reproducir los documentos mediante el fotocopiado. ✓ Normativa para la protección de materiales valiosos. ✓ Regulaciones para la prevención de desastres en caso de inundación, fuego y terremoto. 	<p>Cuestionario N° 1 para el personal en bibliotecología que labora en la Biblioteca. Preguntas: 4,5, 13,14.</p> <p>Guía de entrevista a la directora N°1. Pregunta: 17,3,15.</p> <p>Guía de entrevista N° 2 al personal de limpieza. Pregunta: 9</p>
	Tipo de controles que se	Actividades que se llevan a cabo en forma ordinaria en	La recopilación de la información se llevó a cabo mediante la	Cuestionario N° 1 para el personal en bibliotecología que

<p>emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.</p>	<p>la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.</p>	<p>consulta realizada al personal acerca de prácticas ordinarias que se realizan en la Biblioteca respecto a los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Detectar daños en los materiales bibliográficos (Hongos y plagas, encuadernación en mal estado, etc.) ✓ Conocer estado de conservación en el momento del préstamo y devolución de materiales. ✓ Prevención de plagas de insectos, roedores y otros. ✓ Control de temperatura y humedad. 	<p>labora en la Biblioteca. Preguntas: 9, 10, 11,12, 16.</p> <p>Guía de entrevista a la directora N°1. Preguntas: 9,11,12,13,14,</p>
<p>Tipo de materiales que se utilizan en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para realizar las labores de préstamo, clasificación y catalogación de los</p>	<p>Elementos que se utilizan en los documentos para realizar diversas tareas relacionadas con el control del préstamo, la clasificación y la identificación de los mismos.</p>	<p>La identificación del tipo de materiales que se utilizan en la Biblioteca se emplearon los siguiente indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Material empleado para pegar la tira de préstamo en los documentos. ✓ Material empleado para pegar la etiqueta del código de 	<p>Cuestionario N° 1 para el personal en bibliotecología que labora en la Biblioteca. Preguntas: 15</p> <p>Guía de entrevista a la directora N°1. Pregunta: 19</p> <p>Guía de observación N°1.</p>

	documentos .		<p>barras y etiqueta de signatura topográfica en los documentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de tinta que se utiliza para sellar los documentos de nuevo ingreso en la Biblioteca. ✓ Tipo de Instrumento para anotar el número de clasificación en los documentos. 	
Objetivo específico	Variable	Definición de la variable	Definición operacional	Instrumentación
Identificar las competencias del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en cuanto a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.	Competencias del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en cuanto a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.	Conocimientos adquiridos en el campo de la preservación y conservación de materiales bibliográficos.	<p>Las competencias del personal en preservación y conservación fueron determinadas de acuerdo con los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participación en cursos de preservación y conservación de los materiales bibliográficos. ✓ Capacitación del personal de la Biblioteca en el uso de extintores. ✓ Capacitación en planificación contra desastres. ✓ Capacitación para la limpieza en documentos, estantes y piso. 	<p>Guía de entrevista a la directora N°1. Preguntas: 2,16,7.</p> <p>Cuestionario N° 1 para el personal en bibliotecología que labora en la Biblioteca. Preguntas: 1, 2, 3.</p>

Objetivo específico	Variable	Definición de la variable	Definición operacional	Instrumentación
Identificar el equipo, mobiliario y condiciones constructivas del edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.	Equipos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los documentos.	Equipos especializados para el control de la humedad, temperatura, prevención de incendios y seguridad de las colecciones.	El equipo se identificó con los siguientes indicadores: Equipo para: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de humedad y temperatura. ✓ aire acondicionado. ✓ extinción y detección del fuego. ✓ Sistema para control de hurto. 	Guía de entrevista a la directora N°1. Preguntas: 8,10,18. Guía de observación N°1.
	Mobiliario que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para el almacenamiento de los documentos.	Características y tipo de mobiliario que se utiliza para almacenar los documentos.	Se utilizaron los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de estantería que se utiliza para el almacenamiento de las colecciones y documentos de gran tamaño. ✓ Características de la estantería. 	Guía de observación N°1.
	Condiciones constructivas del edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.	Estado general de la infraestructura del edificio en el que se ubica la Biblioteca.	Los indicadores para determinar las condiciones arquitectónicas del edificio fueron las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ubicación de: tuberías, servicios sanitarios respecto a los depósitos de documentos, panel de control, cocina dentro de la Biblioteca, ventanas, 	Guía de observación N°1.

			<p>antigüedad de las instalaciones eléctricas, mantenimiento de las instalaciones eléctricas, estado de las instalaciones eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de techo. ✓ Tipo de cielorraso. ✓ Estado de las canoas. ✓ Tipo de construcción (madera, cemento, mixto). ✓ Señalización de zonas de seguridad sísmica. ✓ Salidas de emergencia. ✓ Escaleras de emergencia. ✓ Tipo de iluminación. ✓ Ubicación de las luces respecto a los estantes. 	
--	--	--	--	--

VARIABLES DEL OBJETIVO GENERAL 2

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Instrumentación
Plantear directrices para el almacenamiento adecuado de los documentos.	Directrices para el almacenamiento de los documentos.	Se refiere a las actividades que se deben llevar a cabo para almacenar los documentos que garanticen su preservación y conservación.	Se utilizaron los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de almacenamiento ✓ Soportes para los documentos. ✓ Estándar para estantes y pasillos. ✓ Normas para el manejo de 	Matriz de análisis 1: almacenamiento, ítem 1.

			documentos frágiles y valiosos. Mobiliario ✓ Tipo de estantes. ✓ Cajas contenedoras. ✓ Archivadores. ✓ Almacenamiento de documentos de gran tamaño.	
Establecer directrices para la manipulación de los materiales documentales.	Directrices para la manipulación de los documentos	Se refiere a las actividades que se deben llevar a cabo para la manipulación de los documentos para garantizar su preservación y conservación.	Se utilizaron los siguientes indicadores: ✓ Cuidados para el manejo de los documentos.	Matriz de análisis 1: manipulación, ítem 2.
Proponer el uso de materiales divulgativos para educar a los usuarios en la manipulación de los documentos de acuerdo con normas de conservación de los materiales bibliográficos.	Uso de materiales divulgativos para educar a los usuarios en la manipulación de los documentos de acuerdo con normas de conservación de los materiales bibliográficos	Instrucciones para los usuarios acerca de la forma correcta de manipular los documentos	Se utilizaron los siguientes indicadores: ✓ Recomendaciones para la manipulación de materiales. ✓ Charlas para concienciar a los usuarios sobre el uso adecuado de los documentos ✓ Elaboración de un desplegable con la normativa para el uso de documentos ✓ Elaborar materiales de apoyo para la educación de usuarios, mediante separadores de libros, artículos	Matriz de análisis 1: educación de usuarios, ítem 3.

			con mensajes alusivos al cuidado de los documentos tales como: borrador, lápiz, bolígrafos, entre otros y obsequiar a los usuarios.	
Desarrollar directrices para la limpieza de los documentos, estantes y depósitos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.	Directrices para una adecuada limpieza de documentos, estantes, depósitos.	Instrucciones para ejecutar la limpieza de documentos, estantes y depósitos que garanticen la preservación y conservación en los documentos de la Biblioteca.	Se utilizaron los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instrucciones para una adecuada limpieza de documentos, estantes y depósitos. ✓ Formar grupos de trabajo para la limpieza de documentos y estantes. ✓ Medidas de protección para el personal que realiza la limpieza en documentos y estantes. ✓ Implementos necesarios para la limpieza de documentos, estantes y depósitos. 	Matriz de análisis 1: limpieza, ítem 4.
Determinar los materiales adecuados para la ejecución de las tareas relacionadas con el control de préstamo, clasificación e identificación de materiales bibliográficos.	Materiales adecuados para realizar las labores de préstamo, clasificación y catalogación de documentos.	Tipos de materiales de acuerdo con la normativa en materia de conservación de materiales para realizar las tareas de préstamo, clasificación e identificación de los documentos.	Se utilizaron los siguientes indicadores: Tipos de materiales para realizar las diferentes tareas que corresponden al tratamiento técnico de los documentos y al préstamo de los documentos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Anotación de la signatura 	Matriz de análisis 1: materiales para el procesamiento técnico, ítem 5.

			<p>topográfica en los documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboración de etiquetas para el control del préstamo a los usuarios ✓ Cinta engomada para asegurar la etiqueta de la signatura topográfica, ✓ Sellos y tinta para identificar los documentos 	
Disponer de medidas de control para combatir el ataque de agentes biológicos tales como: hongos, bacterias, insectos y roedores.	Medidas de control para combatir el ataque de agentes biológicos en las colecciones de la biblioteca.	Se refiere a las disposiciones que evitan el ataque los agentes biológicos que afectan los documentos.	<p>Se utilizaron los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisión en colecciones, paredes, mobiliario. ✓ Control climático en depósitos. ✓ Medidas constructivas para reducir el ingreso de plagas. ✓ Realizar fumigaciones periódicas del edificio. ✓ Colocar Trampas para evitar las plagas. 	Matriz de análisis 1: combate de agentes biológicos, ítem 6.
Sugerir medidas preventivas en caso de desastres naturales y /o humanos.	Medidas preventivas en caso de desastres naturales y/ o humanos.	Disposiciones y equipamiento en caso de desastres naturales y/ o humanos.	<p>Se utilizaron los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inspección de las instalaciones. ✓ Ejecución de medidas de prevención en caso de inundación, incendio, 	<p>Matriz de análisis 2: medidas preventivas, ítem 1.</p> <p>Matriz de análisis 2: Equipos, ítem 2.</p> <p>Matriz de análisis 2: normas, ítem 3.</p> <p>Matriz de análisis 2: plan de emergencias, ítem 4.</p>

			<p>sismo, terremoto y hurto.</p> <p>Mecanismos y dispositivos preventivos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Detectores de humo o calor. ✓ Extintores. ✓ Alarmas. ✓ Vigilancia. ✓ Puertas y paredes cortafuegos. <p>Acciones que se deberán tomar de forma inmediata en caso de desastres naturales y humanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actuación en caso de emergencia por incendio, inundación, sismo, terremoto y hurto. <p>Elaboración de un plan de emergencias para la prevención de desastres:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación del recurso humano necesario. ✓ Definición del plan y documentación requerida. 	
Designar controles desde la óptica de la preservación y conservación	Controles para regular los factores ambientales en las	Conjunto de acciones que regulan el funcionamiento de equipos que garantizan la	<p>Se utilizaron los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Adquisición de equipo para la climatización de 	Matriz de análisis 1: control de temperatura y humedad relativa, ítem 7.

<p>de los materiales bibliográficos impresos para regular los factores ambientales (humedad, temperatura y ventilación).</p>	<p>colecciones de documentos impresos que garanticen su preservación y conservación.</p>	<p>climatización en las colecciones documentales.</p>	<p>los depósitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocación de paredes con aislante térmico y de ruido. ✓ Establecimiento de rutinas para el control de los niveles de temperatura y humedad relativa. 	
<p>Proponer las condiciones constructivas ideales para el edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.</p>	<p>Condiciones constructivas que garanticen su preservación y conservación.</p>	<p>Características estructurales del edificio que alberga la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, que garantizan la preservación y conservación de los documentos.</p>	<p>Se utilizaron los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Iluminación del edificio. ✓ Tipo de Ventanas. ✓ Salidas de emergencia. ✓ Mantenimiento de la instalación eléctrica. ✓ Elaboración de diagnóstico estructural por parte de expertos. ✓ Instalación de puertas y, paredes cortafuegos, aislantes térmicos, entre otros. 	<p>Matriz de análisis 1: condiciones constructivas del edificio, ítem 8.</p>

3.5. Cuadro de técnicas

Técnicas de recolección de datos del objetivo general 1

Objetivos específicos	Sujetos y fuentes	Técnicas	Instrumentos
Identificar los factores o causas internas y externas de deterioro a las que están expuestos los documentos impresos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.	Colección documental	Observación	Hoja de cotejo
	Personal en bibliotecología que labora en la biblioteca	Encuesta	Cuestionario
	Jefatura (directora)	Encuesta	Guía de entrevista
Determinar el personal responsable y equipo utilizado para la limpieza de las colecciones y estantes de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.	Personal de limpieza	Encuesta	Guía de entrevista
	Personal en bibliotecología que labora en la biblioteca	Encuesta	Cuestionario
	Jefatura (directora)	Encuesta	Guía de entrevista
Identificar el tipo de regulaciones, controles y materiales que se emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.	Personal que labora en la biblioteca	Encuesta	Cuestionario
	Jefatura (directora)	Encuesta	Guía de entrevista
	Personal de limpieza	Encuesta	Guía de entrevista
	Biblioteca	Observación	Guía de observación
Identificar las competencias del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en cuanto a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.	Jefatura (directora)	Encuesta	Guía de entrevista
	Personal en bibliotecología que labora en la biblioteca	Encuesta	Cuestionario
Identificar el equipo, mobiliario y condiciones constructivas del edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.	Jefatura (directora)	Encuesta	Guía de entrevista
	Biblioteca	Observación	Guía de observación

Técnicas de recolección de datos del objetivo general 2

Objetivos específicos	Sujetos y fuentes	Técnicas	Instrumentos
Plantear directrices para el almacenamiento adecuado de los documentos.	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis
Establecer directrices para la manipulación de los materiales documentales.	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis
Proponer el uso de materiales divulgativos para educar a los usuarios en la manipulación de los documentos de acuerdo con normas de conservación de los materiales bibliográficos.	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis
Desarrollar directrices para la limpieza de los documentos, estantes y depósitos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis
Determinar los materiales adecuados para la ejecución de las tareas relacionadas con el control de préstamo, clasificación e identificación de materiales bibliográficos.	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis
Disponer de medidas de control para combatir el ataque de agentes biológicos tales como: hongos, bacterias, insectos y roedores.	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis
Sugerir medidas preventivas en caso de desastres naturales y /o humanos.	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis
Designar controles desde la óptica de la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos para regular los factores ambientales (humedad, temperatura y ventilación).	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis
Proponer las condiciones constructivas ideales para el edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.	Documentación sobre el tema	Análisis de contenido	Matriz de análisis

3.5.1. Definiciones de las técnicas de recolección de datos

Para la recolección de los datos se utilizaron diferentes técnicas e instrumentos, tanto cualitativos como cuantitativos, las cuales se detallan a continuación.

- **Observación**

Es un procedimiento de recolección de datos que radica en poner la mirada en el objeto a estudiar, según Hernández, Fernández y Batista (2010, p. 260) “este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías”. Para ello se diseñó una guía de observación y una hoja de cotejo como instrumentos para la recolección de datos ya que “al observar algún fenómeno, el investigador no siempre podrá retener de memoria toda la información” (Barrantes, 2010, p. 182). La misma fue aplicada a la colección documental y a la infraestructura de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

- **Encuesta**

La encuesta es un conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas (Bernal, 2006). Los instrumentos utilizados para esta técnica fueron el cuestionario y la entrevista. El cuestionario consta de preguntas cerradas para ser resuelto sin intervención del investigador, tiene como finalidad cuantificar y universalizar los datos obtenidos. Según Gómez (1986) citado por Barrantes (2010, p.188) las funciones básicas del cuestionario son: obtener por medio de formulación de preguntas adecuadas, las respuestas que suministren los datos necesarios para cumplir con los objetivos de la investigación”. Este instrumento se aplicó al personal en bibliotecología que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

Por otra parte, la entrevista es una técnica de recolección de información de manera verbal, Barrantes (2010) al respecto indica que “es una conversación, generalmente oral, entre dos personas, de los cuales uno es el entrevistador y el otro el entrevistado” (p. 194). Para efectos de esta investigación se diseñaron dos guías de entrevista, una para la directora de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves y la otra para el personal de limpieza.

- **Análisis de contenido**

El análisis de contenido es utilizado para conocer, comparar o contrastar términos generales sobre un tema en particular que se han elaborado en diversas investigaciones o instituciones con otros propósitos y que son semejantes a la investigación en estudio.

Hernández, Fernández y Batista señalan que los pasos para llevar a cabo el análisis de contenido son: “1. Definir con precisión el universo y extraer una muestra representativa. 2. Establecer y definir las unidades de análisis. 3. Establecer y definir las categorías y su categorías que representan a las variables de la investigación” (2006, p. 366).

3.6. Alcances de la investigación

3.6.1. Proyecciones

Con esta investigación se proyecta que las autoridades de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves tomen las decisiones para elaborar y poner en marcha una serie de políticas que coadyuven con la preservación y conservación de los materiales documentales impresos. Asimismo, este estudio servirá como guía para otras instituciones que pretendan realizar un proyecto semejante, en condiciones parecidas o realizar las adaptaciones correspondientes.

3.6.2. Limitaciones

Se presume que el factor que puede limitar la puesta en práctica de este proyecto es la aprobación por parte de las autoridades universitarias y la falta de interés por parte de la dirección y personal de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

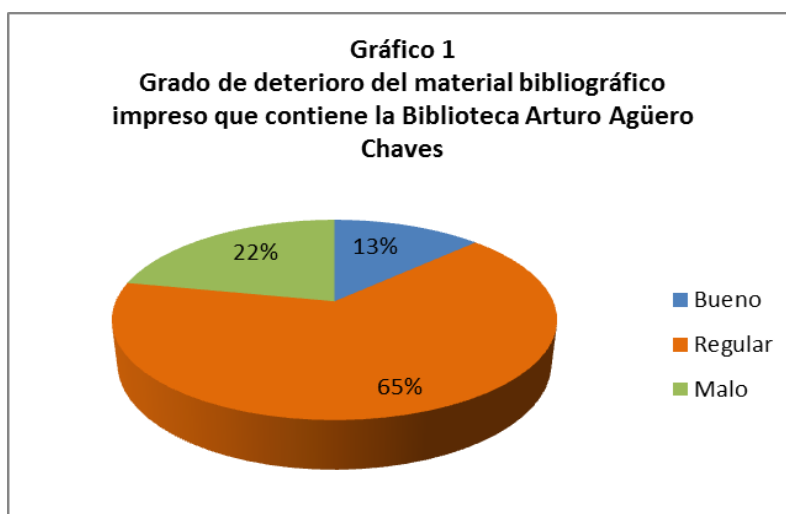
En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del diagnóstico con base en los objetivos específicos planteados y las respectivas variables e indicadores. La elaboración de los cuadros y gráficos se realizó con el apoyo de los programas SPSS y Excel.

4.1. Factores o causas internas y externas de deterioro a las que están expuestos los documentos impresos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

De acuerdo con los indicadores establecidos para esta variable, como se muestra en el gráfico 1, el 65% de los documentos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves están en una condición regular, ya que presentan: hojas amarillas, rayadas, dobladas, sucias, manchadas por herrumbre, alimentos, tinta, adhesivos o que presentan clips, prensas metálicas y grapas.

Por otra parte, el 22% de estos materiales, se encuentran en un mal estado debido a que se muestran con hojas, tapas y lomo suelto, hojas mutiladas, con daños ocasionados por plagas, entre otros.

De la muestra analizada solo el 13% de estos documentos se encuentran en buen estado al no presentar ninguna de las condiciones anteriores.

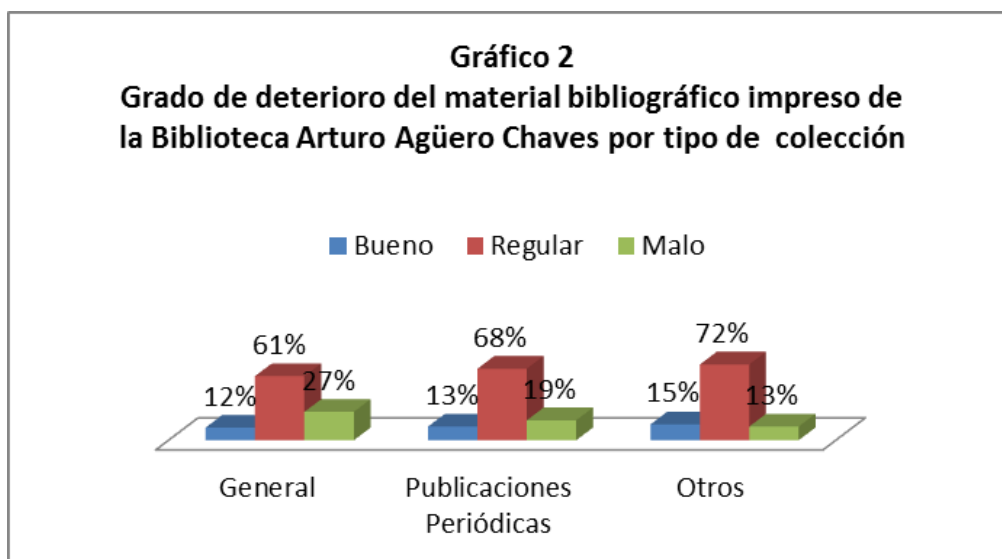


Fuente: Elaboración propia (2014).

De forma complementaria se presenta el gráfico número 2, el cual se señala el porcentaje de deterioro por tipo de colección en el que se observa que de las tres colecciones investigadas, el primer lugar de la categoría en condición regular, lo ocupa la Colección denominada “Otros”, con un 72% de documentos, seguida de la Colección de Publicaciones Periódicas con un 68%. El tercer lugar le corresponde la Colección General.

En cuanto al mayor grado de deterioro considerado malo, se sitúa la Colección General con un 27%, seguida por la Colección de Publicaciones Periódicas con un 19% de documentos en mal estado y el tercer lugar lo ocupa la Colección “Otros” con un 18%.

Cabe destacar que el porcentaje de documentos en buen estado, de las tres colecciones analizadas, es bajo; en relación con las condiciones de regular y malo. Además, se señala que, de acuerdo con lo indicado por la Directora de la Biblioteca, anualmente se envía a empastar una cantidad de libros, acorde con el presupuesto disponible en la Institución, no obstante, no es posible atender en forma completa la situación del grado de deterioro de los documentos que así lo requieren.

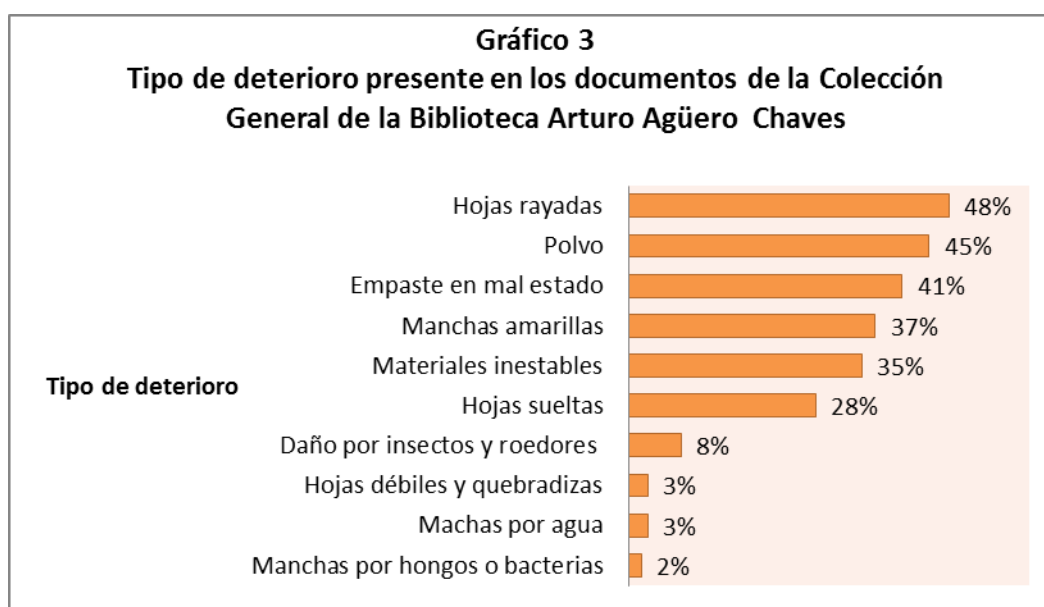


Fuente: Elaboración propia (2014).

Mediante la observación realizada, se determinó que el deterioro producto de hojas rayadas, es la causa más frecuente de deterioro en la Colección General ubicada en el

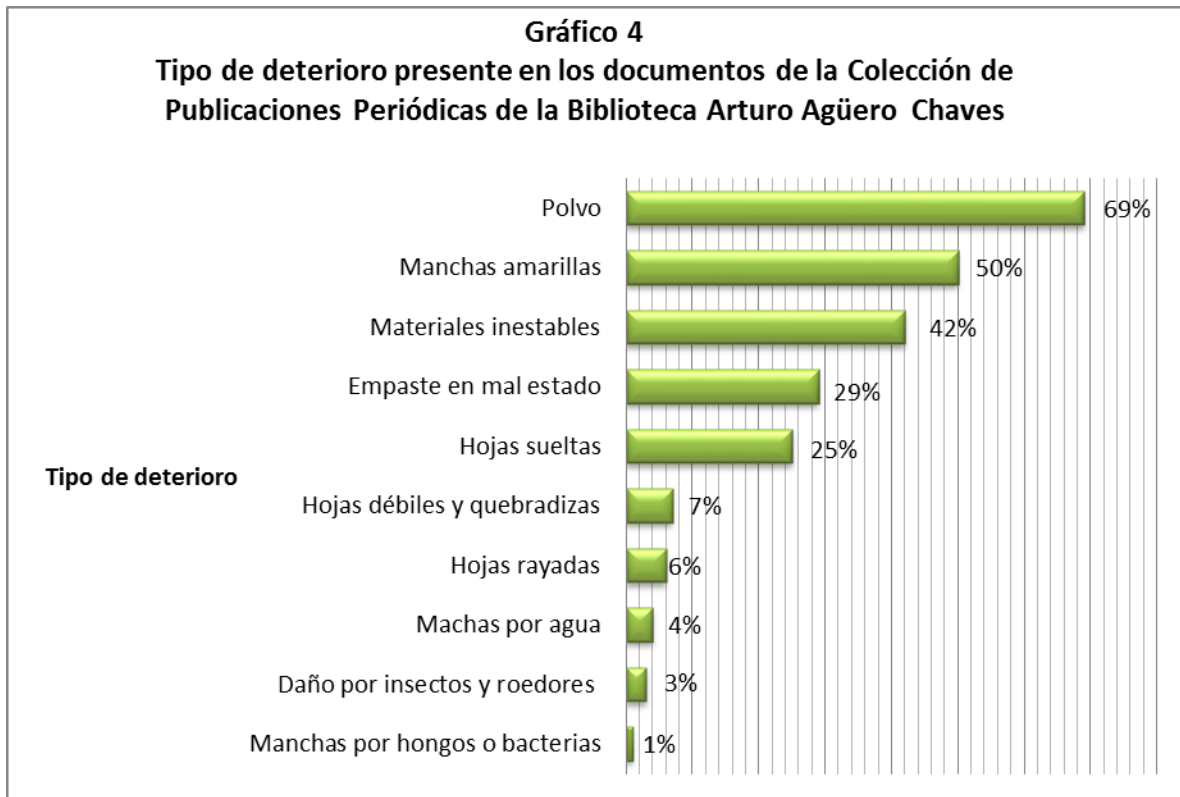
segundo nivel de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, ya que esta condición se identificó en el 48% de la muestra analizada.

El segundo de los factores de deterioro identificados en esta Colección, fue el polvo con un 45% documentos en esta condición. La tercera causa de deterioro establecida fue el daño en el empaste de los documentos, los cuales presentan lomo y tapas sueltas con un 41%. Asimismo, se determinó que un porcentaje mínimo de documentos han sido afectados por hongos y bacterias. Véase gráfico número 3.



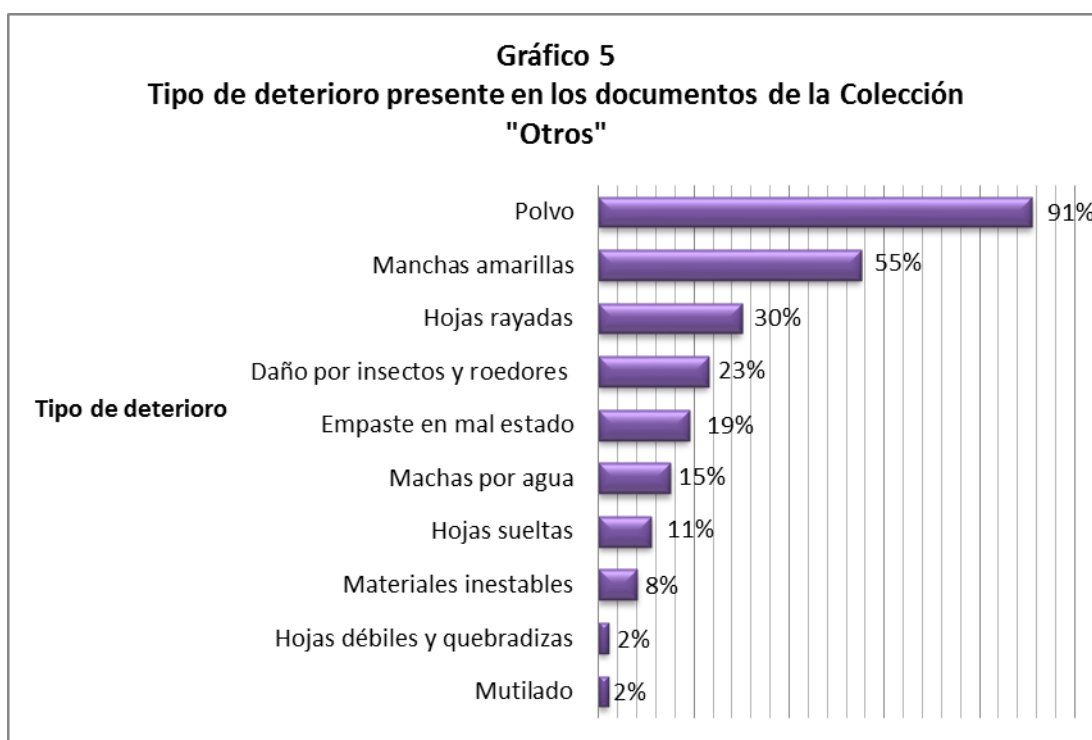
Fuente: Elaboración propia (2014).

En cuanto a la Colección de Publicaciones Periódicas, tal y como se muestra en el gráfico número 4, el tipo de deterioro más frecuente en esta Colección es el polvo, presente en el 69% de la muestra analizada. La segunda causa de deterioro corresponde a manchas amarillas, identificadas en un 50% de los documentos. La tercera causa de deterioro identificada fue las manchas producto de materiales inestables tales como: clips, prensas de metal, grapas y cinta adhesiva presentes en el 42% de los documentos observados.



Fuente: Elaboración propia (2014).

En la colección denominada "otros", constituida por mapas, trabajos finales de graduación, materiales especiales, reserva y becas se evidenció la presencia de polvo en 91% de los documentos. Asimismo, se determinó que el 55% de los documentos se encuentran con manchas amarillas, el 30% con hojas rayadas y el 23% presentan deterioro por insectos o roedores. El resto presenta otros tipos de deterioro que se evidencian en el gráfico número 5).



Fuente: Elaboración propia (2014).

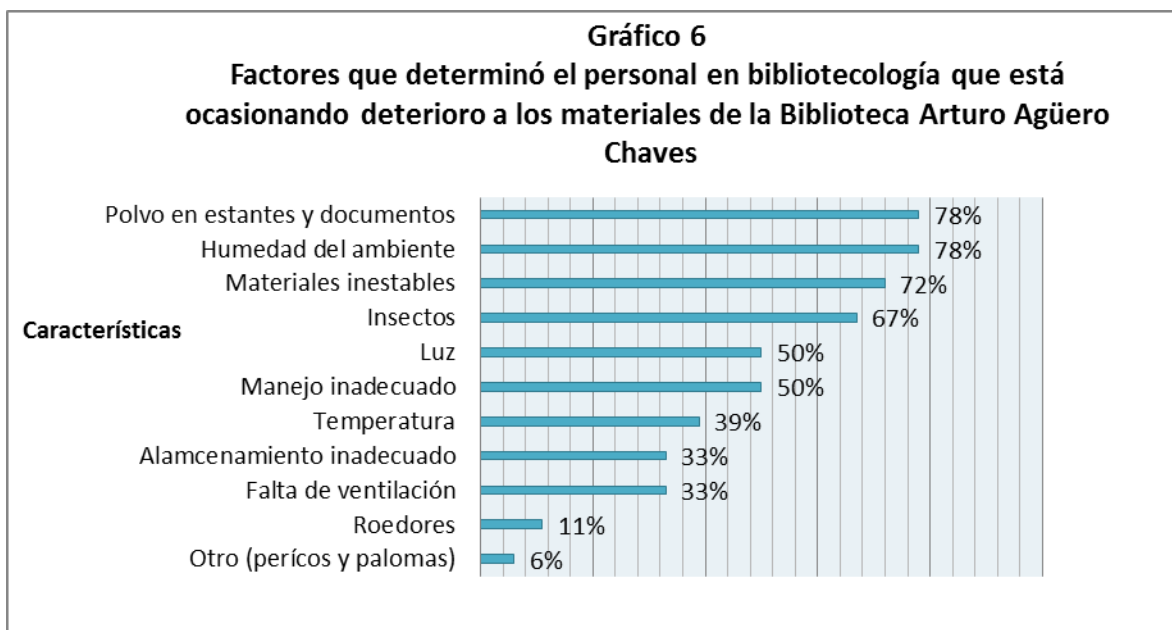
Además de la observación realizada mediante la hoja de cotejo, se consideró pertinente conocer la opinión del personal de la Biblioteca acerca de las diferentes causas de deterioro que afectan a las colecciones, para contrastar su opinión con los datos recopilados mediante el examen visual realizado.

Como se observa en el gráfico 6, el polvo en estantes y documentos es un factor de deterioro para los documentos de la biblioteca al ser indicado por un 78% de los encuestados, con este mismo porcentaje se encuentra la humedad que afecta el material

bibliográfico produciendo oxidación en las hojas, manchas y la proliferación de algunos hongos, bacterias, insectos y roedores.

En este sentido, el 72% del personal considera que los materiales inestables son otro factor de deterioro, se evidencia con los datos obtenidos de la observación donde se presenciaron una cantidad de documentos con cinta adhesiva, prensas metálicas, clips y grapas. Asimismo, el 67% del personal considera que los insectos están ocasionando daño a las colecciones, lo cual se observó varios documentos deteriorados a consecuencia de estos y según la entrevista a la Directora de la Biblioteca, los insectos tales como comején y la polilla son presentes en los documentos a consecuencia de los estantes de madera que tenían anterior al 2014.

El 50% de los bibliotecólogos indicaron que la luz y el manejo inadecuado ocasionan deterioro en los materiales. A consecuencia de la iluminación, la directora manifestó que en la colección general en el sector este, los lomos de los libros se decoloran y la signatura topográfica se sueltan con facilidad.



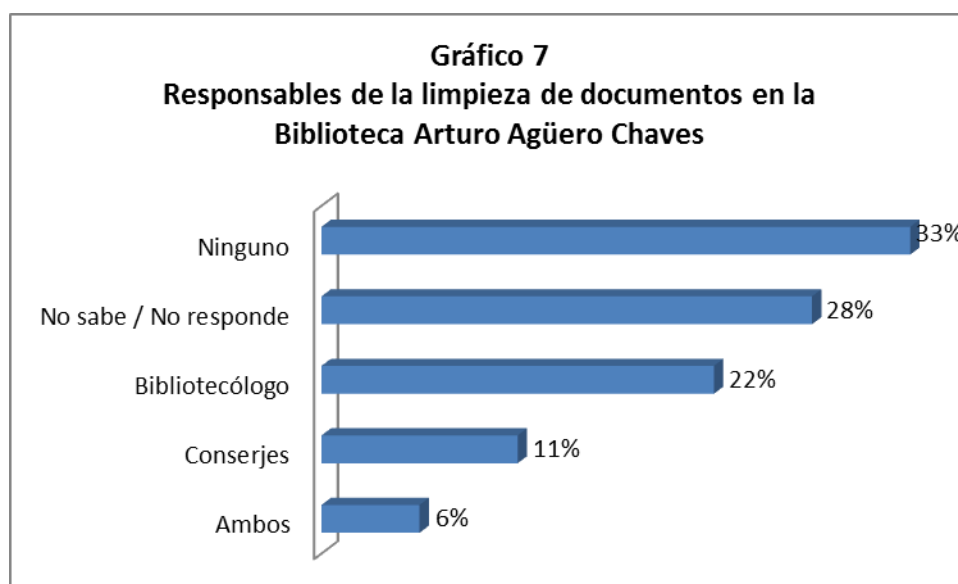
Fuente: Elaboración propia (2014).

4.2. Personal responsable y equipo utilizado para la limpieza de las colecciones y estantes de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves

Respecto a las personas que se encargan de la limpieza de los documentos en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, como se observa en el gráfico número 7, el 33% de los bibliotecólogos encuestados manifestó que ninguna persona tiene a su cargo esta tarea, el 22% señaló que está a cargo de los bibliotecólogos, el 11% los conserjes, el 6% ambos y el 28% no sabe o no respondió.

Además, según información proporcionada por la anterior Directora de la Biblioteca, la limpieza de los documentos de la colección de urna que conforman la Sala de Colecciones fue asignada a dos estudiantes horas beca.

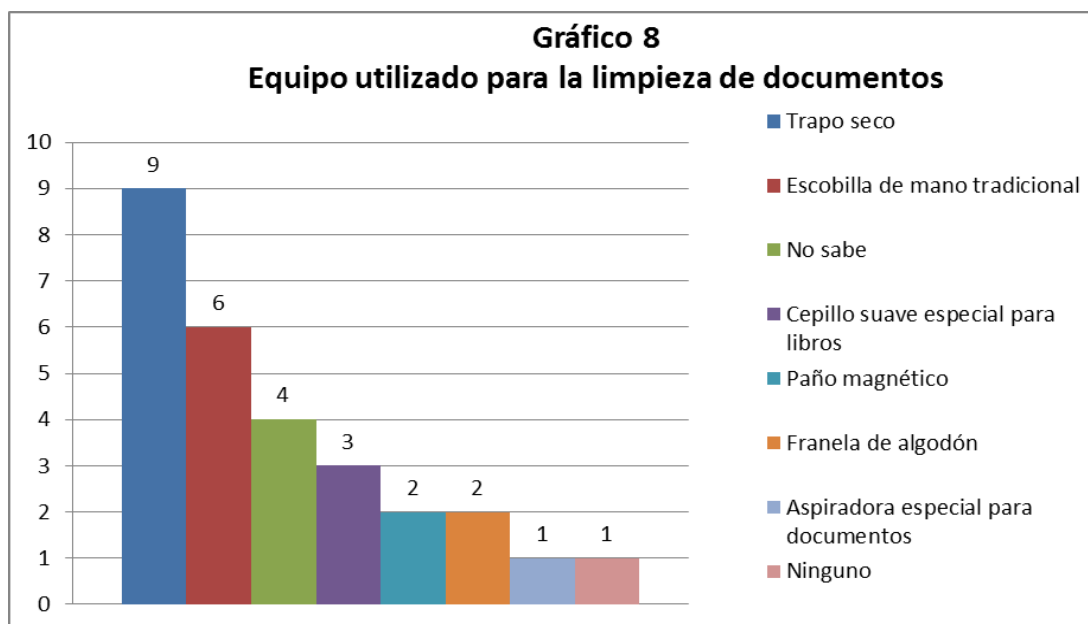
Asimismo, en la consulta realizada a los conserjes de la institución sobre el particular, estos señalaron que a pesar de que esta tarea no forma parte de sus funciones, eventualmente sacuden los documentos de las diferentes colecciones de la Biblioteca, con un plumero.



Fuente: Elaboración propia (2014).

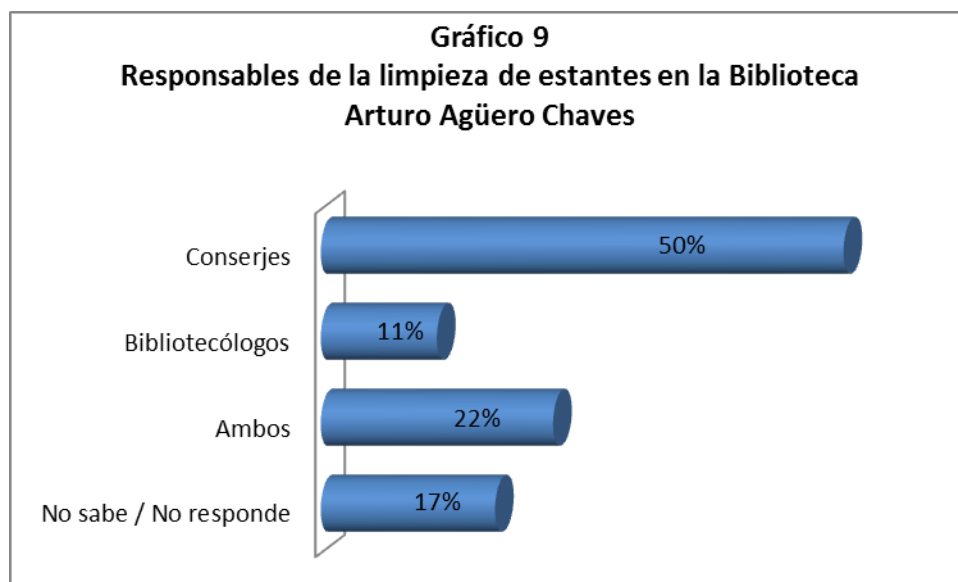
Para la limpieza de documentos de las diferentes colecciones que conforman el acervo de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves se utiliza el trapo seco de acuerdo con la respuesta proporcionada por 9 de los 18 bibliotecólogos encuestados, seguido de la escobilla de mano tradicional (véase gráfico número 8).

Sin embargo, para la limpieza de los documentos de la colección de urna de la Sala de Colecciones Especiales, se siguen las instrucciones proporcionadas por parte de un especialista en conservación, quien recomendó el uso de borrador, paño seco o pañuelos atrapa polvo, brocha de pelo no sintético así como la eliminación de grapas, *clips*, desdoblamiento de puntas, y el procedimiento para tratar documentos infectados por hongos y para la eliminación de la cinta adhesiva.



Fuente: Elaboración propia (2014).

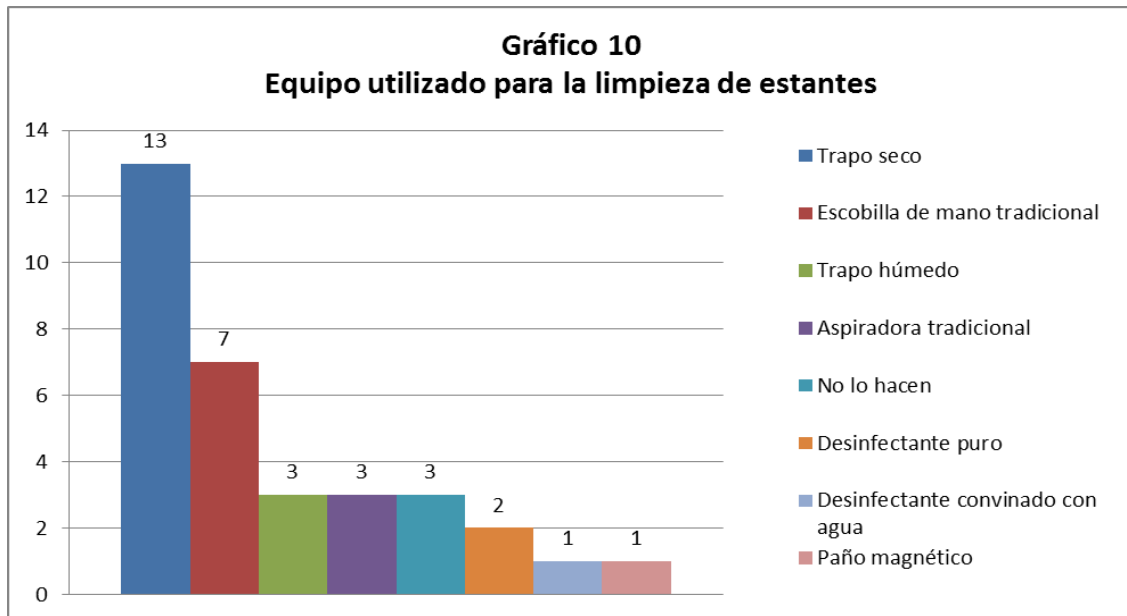
Respecto a la consulta realizada a los bibliotecólogos acerca de quien se encarga de la limpieza de estantes, el 50% de los encuestados manifestó que la efectúan los conserjes de la institución, el 22% opinó que esta tarea se comparte entre conserjes y bibliotecólogos, el 17% no sabe o no respondió, y el 11% indicaron que este procedimiento, está a cargo de los bibliotecólogos, a pesar de que esta tarea no forma parte de sus funciones, información ratificada por la Directora de la institución, quien afirmó que algunos bibliotecólogos, al hacer lectura de estante, sacuden los mismos por iniciativa propia, aunque no en forma ordinaria, esta tarea está a cargo de los conserjes



Fuente: Elaboración propia (2014).

De los bibliotecólogos encuestados 13 indicaron que para limpiar los estantes, el trapo seco es el instrumento utilizado para esta labor seguido de la escobilla de mano tradicional.

Por otra parte, de acuerdo con la información proporcionada por las conserjes que laboran en la institución, ellas tienen esta labor dentro de sus funciones y el instrumento que utilizan para limpiar los estantes es un plumero y un trapo de microfibra húmedo con agua.



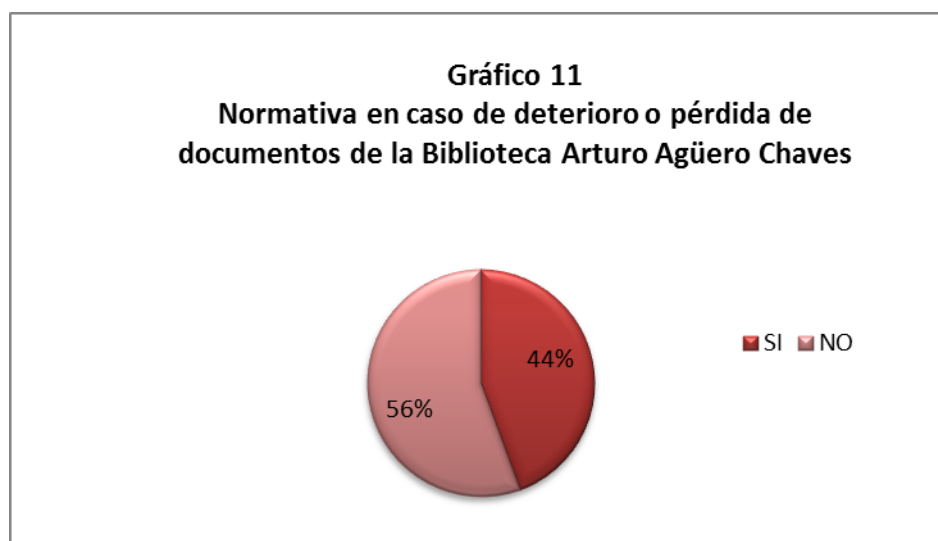
Fuente: Elaboración propia (2014).

De acuerdo con los datos proporcionados por el personal de limpieza de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la limpieza del piso se indicó que se utiliza la mecha húmeda, cera líquida, escoba, cepillo eléctrico con felpa y lana.

En el caso de la Sala de Colecciones Especiales se adquirió una aspiradora exclusivamente para esta sala, sin embargo muy poco la utilizan, usan más la escoba para barrer el piso.

4.3. Tipo de regulaciones, controles y materiales que se emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.

En lo referente a la existencia de una normativa en la que se prohíba extraer hojas, doblar hojas, rayar los documentos, mojarlos, entre otros aspectos, el 56% de los bibliotecólogos indicó que no conocen la existencia de una normativa que contemple tales aspectos, el 44% restante si la conocen (Ver gráfico número 11).



Fuente: Elaboración propia (2014).

A través de la entrevista a la Directora de la Biblioteca, se confirmó, que existe un documento llamado, *Normas complementarias para el funcionamiento de las bibliotecas de la Sede de Occidente*. El cual establece normas para los casos de: ingesta de alimentos dentro de la biblioteca, mantener el silencio, no fumar o en caso de hurto o mutilación. Sin embargo, esta normativa no incluye aspectos que propicien una correcta manipulación de los documentos.

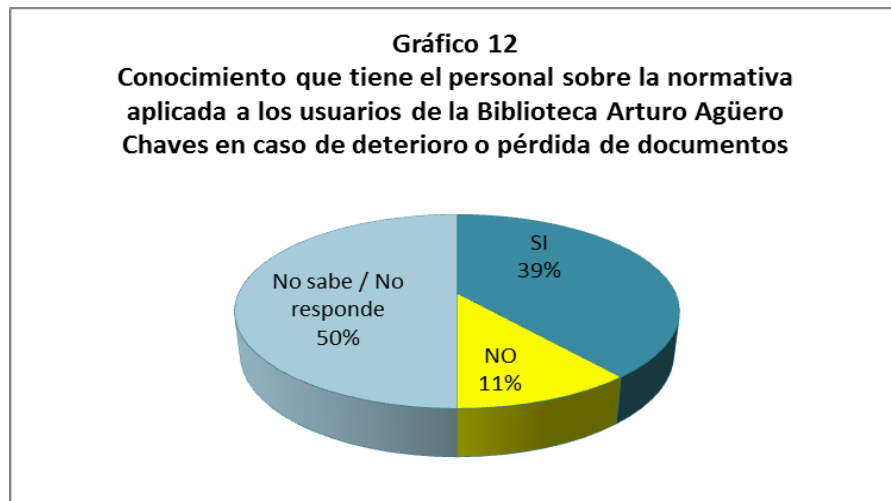
En el artículo 33 del capítulo 12 con el título, *Faltas*, se indica lo siguiente:

El usuario que hurte, mutile materiales o altere documentos de la Biblioteca (como por ejemplo, la fecha de devolución en la tira de préstamo del libro), será reportado a las demás

bibliotecas del SIBDI-UCR, para que se le suspendan los servicios hasta por un año. Si el usuario fuese un estudiante se le comunicará a la Dirección de la Sede, si la falta cae dentro de uno de los tipos que contempla el Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la U.C.R., para que se proceda conforme con lo establecido en él.

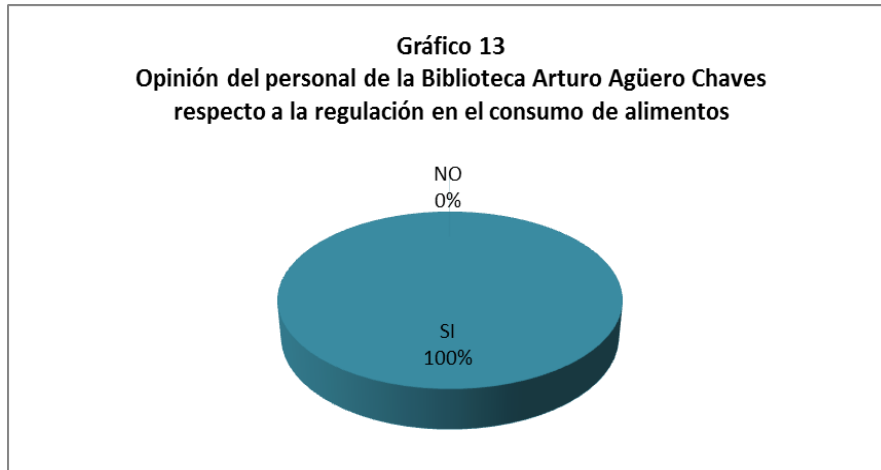
En el capítulo 6 de la misma normativa, en el artículo 31 indica para el caso de morosidad el usuario debe comprar un libro igual al extraviado o el que un comité de biblioteca le asigne.

Sin embargo, como se observa en el gráfico número 12, la normativa antes mencionada, no se da a conocer a los usuarios, como lo manifestó el 11% de los bibliotecólogos encuestados, el 50% no sabe de su existencia o no respondió a la consulta realizada y el 39% de los encuestados indicaron que si se informa sobre el particular.



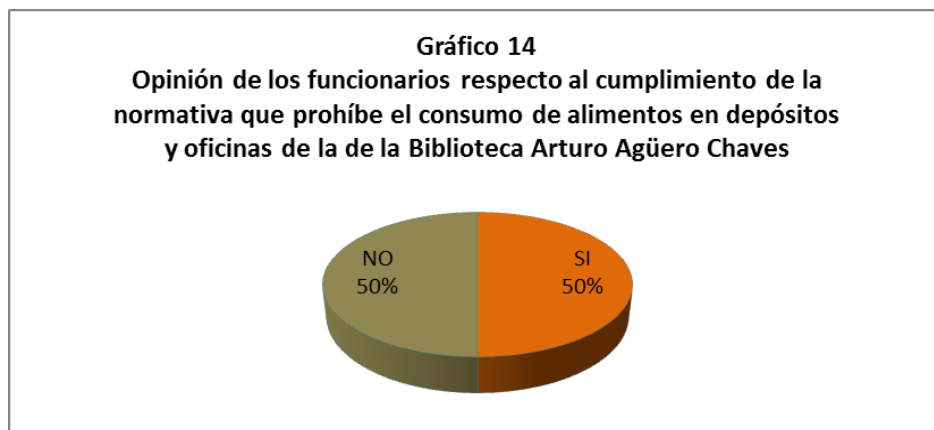
Fuente: Elaboración propia (2014).

Para el caso específico del consumo de alimentos y bebidas dentro de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves como se muestra en el gráfico número 13, el 100% de los bibliotecólogos tienen claro que no se permite la ingesta de alimentos y bebidas dentro de las colecciones y oficinas.



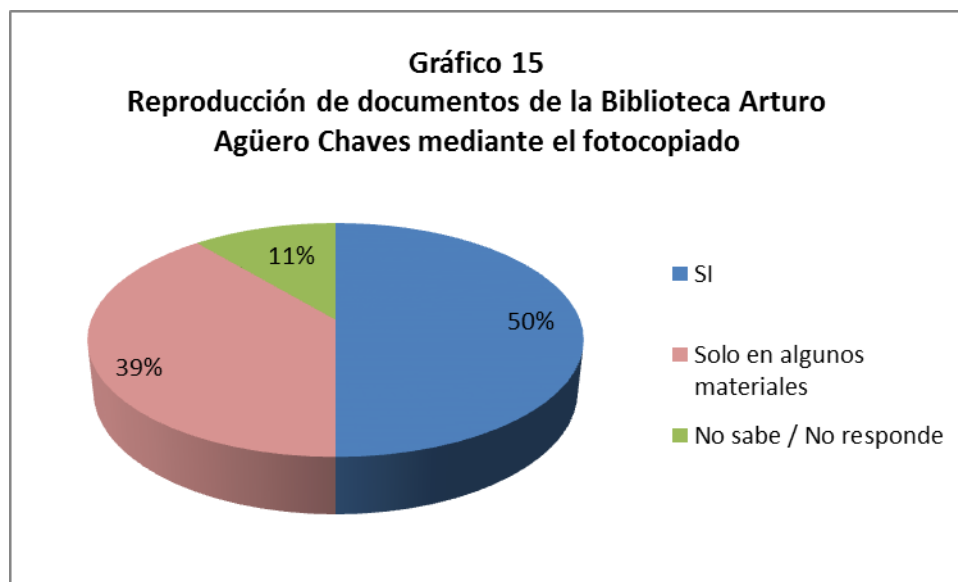
Fuente: Elaboración propia (2014).

Sin embargo, a la consulta realizada sobre este aspecto, el 50% de los bibliotecólogos opinó que aunque existe una normativa, esta no se cumple del todo, información que se refuerza con la consulta al personal de limpieza quienes señalan que todos los días recogen basura de alimentos en las salas de estudio, principalmente. (Véase gráfico número 14).



Fuente: Elaboración propia (2014).

En cuanto a la reproducción de documentos en la consulta realizada a los bibliotecólogos, el 50 % de ellos manifestó que si se permite este procedimiento, el 39% indicó que solo en para algunos materiales y el 11% desconocen la existencia de una regulación al respecto (véase gráfico número 15).



Fuente: Elaboración propia (2014).

Protección de materiales valiosos

Al respecto, la Directora de la Institución señaló que desde el 2010, se tomaron algunas acciones para el cuidado de los materiales valiosos ubicados en la Sala de Colecciones Especiales, entre otras acciones: se procedió a quitar cintas, grapas, limpiar los documentos, no usar sellos y como medida de protección ante el polvo se elaboran cajas y sobres con materiales libres de ácido. Además, indicó que estos documentos se encuentran en una sala bajo llave, como medida de seguridad ante hurto.

Regulaciones para la prevención de desastres en caso de inundación, fuego y terremoto

De acuerdo con la información proporcionada Directora de la Biblioteca, no se ha redactado un plan de emergencia para casos de incendio, terremoto o inundación. Sin

embargo como medidas de seguridad para prevenir un desastre por inundación, se tiene establecido cerrar la llave de paso principal del agua todos los días al terminar la jornada laboral. En lo que respecta a regulaciones para la prevención de incendios, al terminar la jornada laboral una persona se encarga de apagar los interruptores ubicados en los diferentes niveles de la biblioteca.

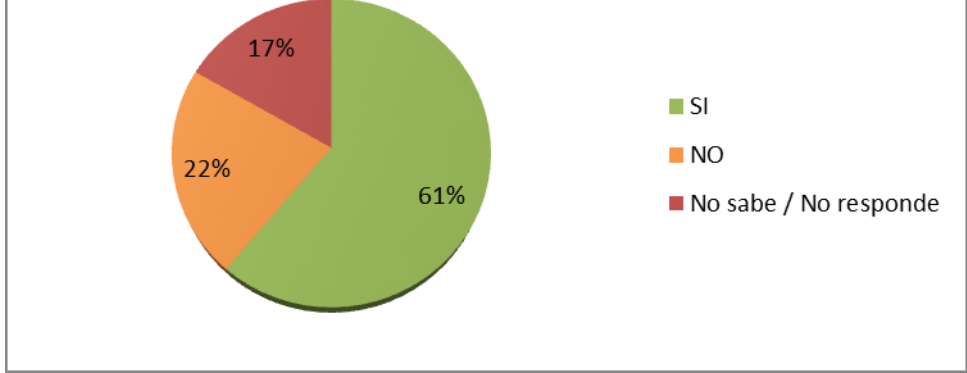
Controles para detectar daños en los materiales bibliográficos

Para detectar daños en los documentos por causa de hongos, plagas, encuadernación en mal estado, entre otros, en las diferentes colecciones de la Biblioteca, de acuerdo con la información proporcionada por la Directora de la Institución, en forma ordinaria, se realizan controles en los documentos para detectar daños al momento de realizar la lectura de estante. En caso afirmativo, los documentos se extraen de la respectiva colección, se trata de eliminar la causa mediante la aplicación del procedimiento que se considere pertinente y posteriormente se retorna a la colección correspondiente.

En caso de deterioro en el empaste, los documentos se extraen de la colección y se colocan en un lugar específico junto a otros documentos que requieren del mismo tratamiento. Además, la citada funcionaria agregó, que para la Sala de Colecciones Especiales, se contrató durante el año 2012, a un experto en conservación el cual revisó la colección de urna y separó los documentos que contenían hongos y bacterias a los cuales se les efectuó el tratamiento requerido.

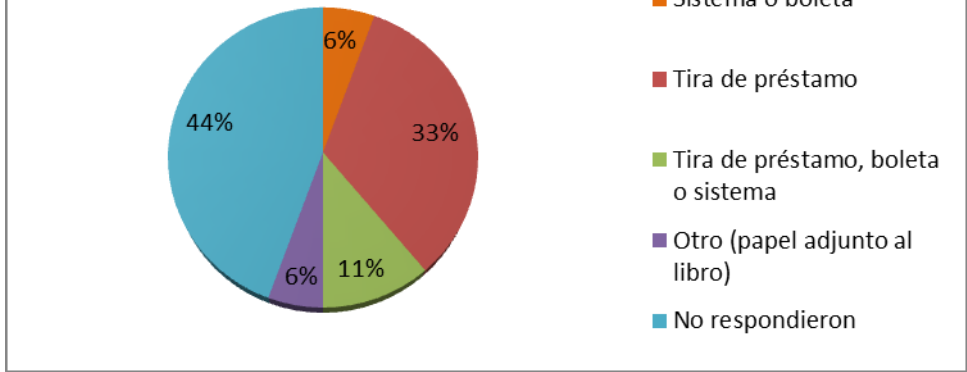
Para conocer el estado físico de conservación de los documentos en el momento de efectuar el préstamo, el 61% de los bibliotecólogos indicó que sí revisan los documentos al entregar a los usuarios, el 22% indicó no realizar esta tarea y el 17% no saben o no respondieron la consulta efectuada. Asimismo, se consultó acerca del procedimiento por seguir, en caso de detectar algún deterioro en los documentos al momento de efectuar el préstamo a los usuarios, y el 44% de los encuestados no respondió la pregunta, el 33% indicó que anotan la condición de los documentos en la tira de control de préstamo; el resto indicó utilizar diversos medios ellos: registro del tipo de daño en el sistema de gestión de la Biblioteca, en boleta de préstamo, en la tira de control de préstamo o incluso mediante un papel adjunto al libro (Véase gráfico número 16 y 17).

Gráfico 16
Revisión de las condiciones del documento en presencia del usuario antes de realizar el préstamo



Fuente: Elaboración propia (2014).

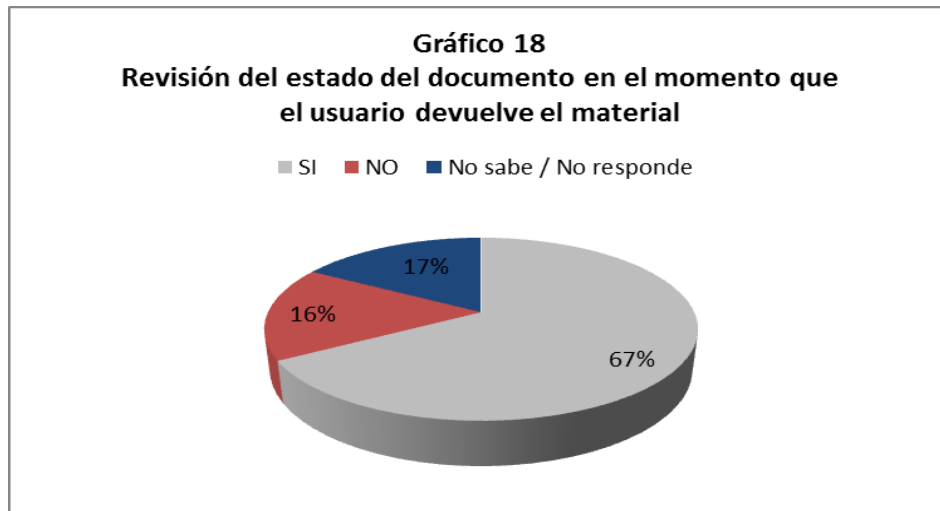
Gráfico 17
Registro del estado del documento en el momento de efectuar el préstamo



Fuente: Elaboración propia (2014).

En cuanto al control del estado físico de conservación de los documentos, al retornarse a la biblioteca una vez consultados, el 67% de los encuestados indicó que ellos revisan el estado de los documentos mientras que el 16% no lo hacen. Respecto al procedimiento a seguir en caso de que el usuario devuelva el documento en malas condiciones, el 44%

de los bibliotecólogos, opinó que esto se aplica, de acuerdo con el daño causado incluyendo la reposición del documento. No obstante, el 39% de los bibliotecólogos desconocen el procedimiento a seguir y el 17% no sabe o no respondió (Véase gráficos número 18 y 19).



Fuente: Elaboración propia (2014).



Fuente: Elaboración propia (2014).

Controles para la prevención de plagas, insectos, roedores y otros

En la consulta realizada a la Directora de la Biblioteca, sobre el particular, esta indicó que como medida de prevención, al recibir donaciones de documentos usados, se inspecciona cada uno de ellos, antes de ser incorporados al fondo documental, con el fin de detectar presencia de plagas; en caso de estar contaminados se procede al descarte del material. Además, agregó que, en forma ordinaria, se realizan dos fumigaciones al año en el edificio de la Biblioteca y en la Sala de Colecciones Especiales se mantiene control de la humedad y temperatura.

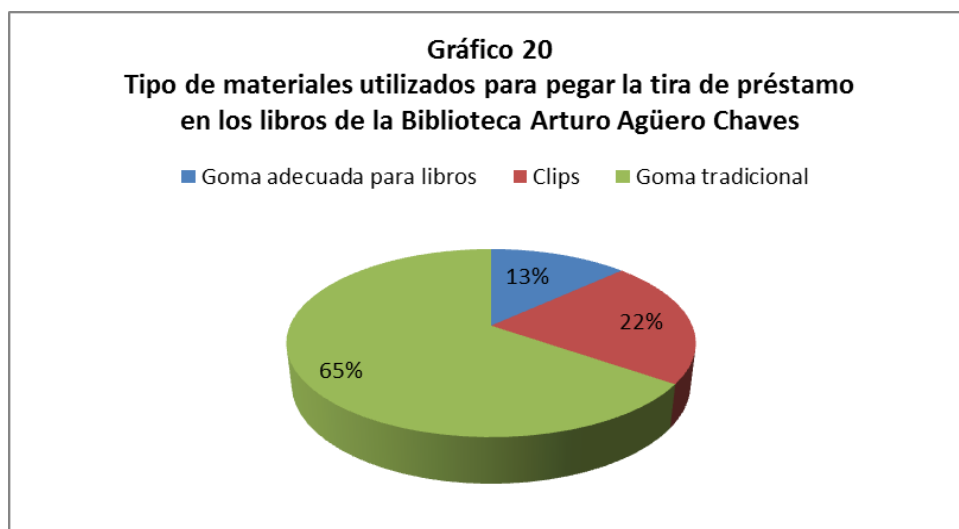
Control de humedad relativa y temperatura

De acuerdo con la información suministrada por la Directora de la Biblioteca, para el caso específico de la Sala de Colecciones Especiales, se mantiene un registro diario de los niveles de temperatura y humedad relativa. Una bibliotecóloga es la encargada de llevar un registro manual de los niveles de humedad relativa y temperatura que indica el higrómetro.

Con base en los datos recopilados, y tomando en consideración lo dispuesto en el documento, *Manual de preservación para archivos costarricenses*, del autor Esteban Cabezas Bolaños, el cual aconseja que las condiciones ideales para la conservación del papel es mantener la temperatura entre 18°C a 21°C y la humedad entre un 50 a 60%, para ello se regulan los ventiladores y deshumidificadores, en caso necesario. No obstante, cabe señalar que a la consulta realizada acerca de si los equipos funcionan las 24 horas, se indicó que este se desconecta todos los días, al terminar la jornada laboral. Los depósitos se ventilan abriendo las ventanas de diferentes sectores; en el caso específico de la Sala de Colecciones Especiales, se usan ventiladores y se abre la ventana ubicada en este sector; como medida de protección ante el ingreso de polvo del exterior en lo que respecta a esta sala, se colocó un pelón en ella. En el resto de las colecciones no se tienen filtros para evitar la entrada del polvo, las mismas se cierran al terminar la jornada laboral.

Elementos que se utilizan en los documentos para realizar diversas tareas relacionadas con el control del préstamo, la clasificación y la identificación de los mismos

De acuerdo con la consulta realizada sobre el material empleado para pegar la tira de préstamo en los documentos, el 65% de los bibliotecólogos manifestó utilizar goma tradicional; el 22% señaló que utilizan *clips* y el 13% manifestó que se usa goma apropiada para el tipo de papel (véase gráfico número 20).



Fuente: Elaboración propia (2014).

Para pegar la etiqueta del código de barras y la signatura topográfica en los documentos la Directora de la Biblioteca, indicó que a partir del año 2010, se tiene establecido que el material utilizado para pegar la etiqueta del código de barras y la signatura topográfica es la cinta mágica *Magic Tape*, por recomendación de un especialista en conservación, por ser este material menos perjudicial para los documentos.

Por otra parte, para sellar los documentos de nuevo ingreso y controlar el hurto, se emplean cuatro tipos de sellos, tres con tinta de almohadilla: uno que indica el número de inscripción del libro, otro para registrar la fecha de ingreso del documento y otro con el nombre de la Biblioteca.

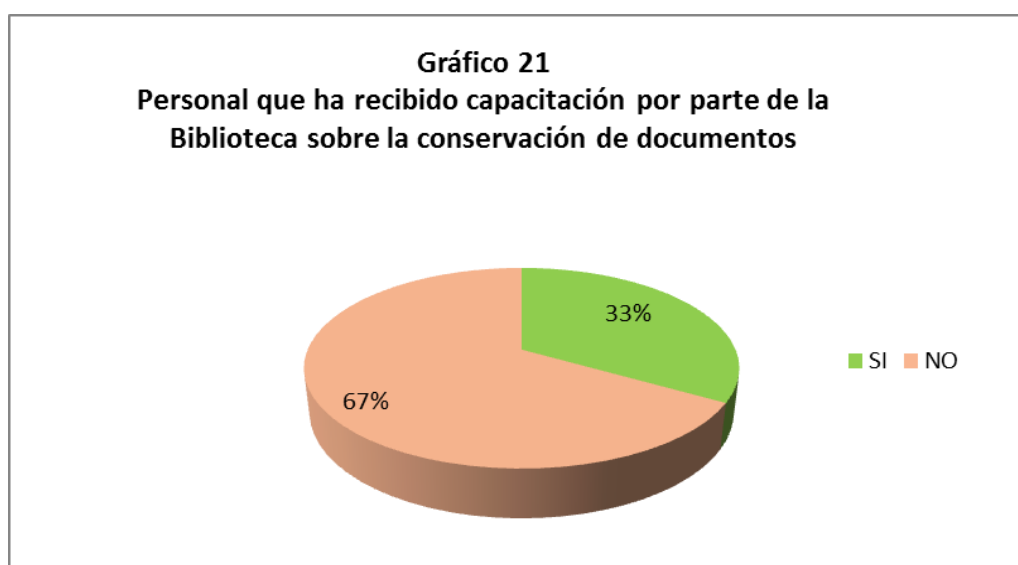
El cuarto sello es tipo seco (marca de agua), que se emplea de igual forma en los documentos y contiene el nombre de la Biblioteca.

En la consulta realizada a la Directora de la Biblioteca, sobre el instrumento que usan para anotar el número de clasificación en los documentos, esta indicó que de forma ordinaria, se emplea el lápiz de grafito para anotar la signatura topográfica al reverso de la portada en los documentos, excepto para los documentos de la Sala de Colecciones Especiales, para los cuales, desde el 2013 se les coloca una tarjeta, en lugar de utilizar el lápiz de grafito, en la cual se anota el número de inscripción, signatura topográfica, nombre de la Biblioteca fecha de ingreso y cualquier otro dato relevante para evitar el deterioro de los documentos.

4.4. Competencias del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en cuanto a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.

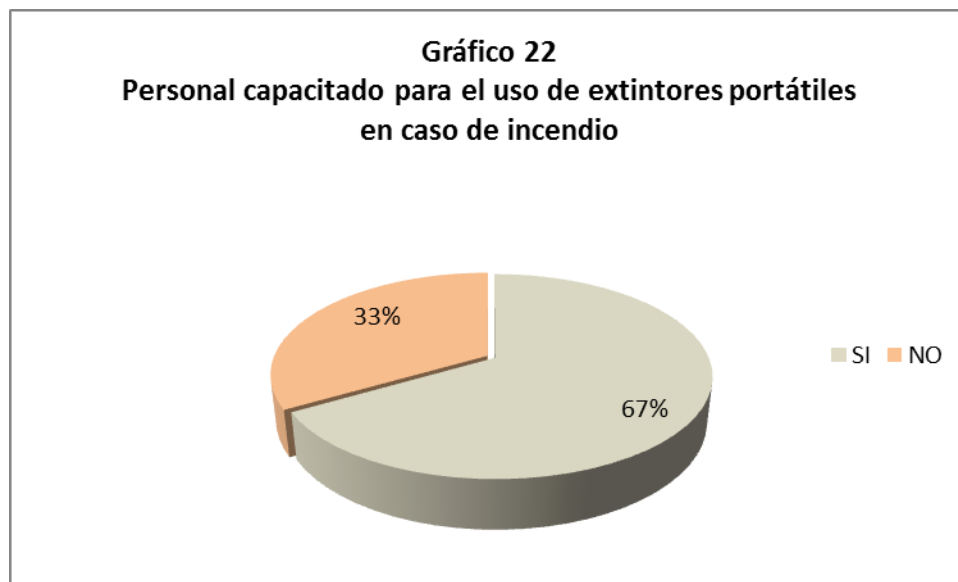
Como se observa en el gráfico número 21, 67% de los encuestados manifestó que no han recibido capacitación en preservación y conservación de documentos, mientras que el 33% si han recibido capacitaciones.

Sobre el particular se consultó a la Directora de la Biblioteca, quien indicó que entre los años 2004 y el 2010, una parte del personal de la Biblioteca recibió cursos sobre preservación y conservación de materiales documentales por otra parte, en el 2010, no obstante, algunas de estas personas ya no laboran en la institución.



Fuente: Elaboración propia (2014).

Con base en la encuesta aplicada a los bibliotecólogos que laboran en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, se determinó que el 67% de los funcionarios personal ha recibido capacitación en el uso del equipo de extinción contra el fuego, mientras que el 33% no han recibido ninguna capacitación. De acuerdo con lo indicado por la Directora de la Biblioteca, el personal que no ha recibido capacitación ingresó a laborar en los últimos 5 años aproximadamente (Véase gráfico número 22).

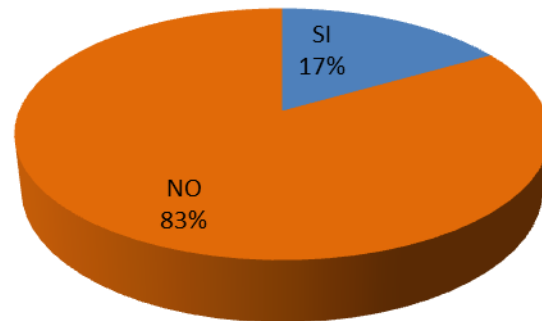


Fuente: Elaboración propia (2014).

De acuerdo con la información suministrada por la Directora de la Biblioteca, no existe un plan de emergencia para el acervo bibliográfico; asimismo, se ha procurado capacitar al personal en la prevención de desastres, sin embargo, el personal capacitado dejó de trabajar para la institución. En los últimos años, no se le ha dado seguimiento a este asunto, excepto por una gestión realizada durante el año 2013 ante el “Comité de Gestión del Riesgo y Atención de la Emergencia” de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica para formar brigadas y capacitar al personal de la biblioteca

Por lo demás, se consultó a los bibliotecólogos acerca de este tema y el 83% indicó que no han recibido ninguna capacitación al respecto, mientras que un 17% si ha recibido capacitación para la prevención de desastres (Véase gráfico número 23).

Gráfico 23
Personal capacitado para la protección de documentos
en caso de desastre (inundación, terremoto, incendio)



Fuente: Elaboración propia (2014).

De acuerdo con la información suministrada por la Directora de la Biblioteca, en el 2010, el personal recibió una capacitación por parte de un experto en conservación, sobre el procedimiento a seguir para la limpieza de documentos; dentro de las recomendaciones recibidas se indicó sacudir el polvo de los documentos con un cepillo suave y usar un borrador para portadas y desdoblar puntas. Además, señaló algunas recomendaciones para proceder en caso de documentos que se encuentren infectados por hongos y recomendó el uso de una aspiradora con filtro de agua para la limpieza del piso.

4.5. Equipo, mobiliario y condiciones constructivas del edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos

De acuerdo con la información suministrada por la Directora de la Biblioteca, desde el año 2008, la Biblioteca Arturo Agüero Chaves posee varios equipos para regular la temperatura y la humedad en la Sala de Colecciones Especiales, entre ellos:

- 5 deshumidificadores
- 3 ventiladores
- 1 Higrotermómetro
- 1 aspiradora con filtro de agua para sacudir el polvo.

Asimismo, de acuerdo con los resultados obtenidos mediante la técnica de observación, se determinó que la Biblioteca, no cuenta con aire acondicionado ni se lleva a cabo ningún control de humedad y temperatura en el resto de las colecciones.

En cuanto a los equipos para la extinción y detección del fuego, de acuerdo con la observación realizada, se determinó que la Biblioteca posee equipo para la extinción del fuego en los tres niveles del edificio, distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro 1
Extintores ubicados en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves

Nivel	Cantidad de extintores	Tipo	Observaciones
1 nivel	7	1 tipo A,C, 1 tipo B,C, 3 tipo A, B, C, 2 tipo A.	2 extintores se encuentran en el suelo sin ser ubicados en la base con señalización. 1 extintor está ubicado con obstáculos alrededor.
2 nivel	5	1 tipo B, C, 3 tipo A, 1 tipo A, C	1 extintor se encuentra en el suelo sin base y sin rótulo en la sala de colecciones especiales.
3 nivel	2	Tipo A	1 extintor en el suelo sin ser ubicado en la base con señalización.

Fuente: Elaboración propia (2014).

Además, en la Sala de Colecciones Especiales y la colección general se dispone de 7 detectores de humo y calor.

En lo que respecta al control de hurto, la Directora de la Biblioteca manifestó a través de la entrevista que desde el año 2011, se adquirió un moderno sistema antihurto; sin embargo, el mismo no ha sido instalado, debido a un daño en la puerta principal por causa del terremoto del 2012. Actualmente, el control de salida de los materiales se realiza mediante personal de seguridad ubicado en la entrada habilitada en forma provisional.

De acuerdo con la observación realizada, se determinó que el tipo de estantería para el almacenamiento de los documentos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, en su mayoría, es de metal, con características antisísmicas, no obstante, algunos de los documentos especialmente los de gran tamaño, se almacenan en estantes de madera

incluso algunos mapas, solo se cuenta con un mueble especial de metal denominado mapoteca; asimismo, respecto a la estantería de metal se concluyó que la altura de los mismos es de 2 metros, 20cm y la primera bandeja de los estantes está colocada a una altura de 8 cm respecto al piso, así como la distancia entre pasillos que oscilan entre 80 cm y 74 cm.

Para el almacenamiento de algunos materiales de la Sala de Colecciones Especiales, de acuerdo con la información suministrada por la Directora de la Biblioteca, se utilizan cajas contenedoras y sobres adquiridos durante el año 2010, los cuales fueron confeccionados a partir de cartón de presentación, tela de algodón, papel fabriano, papel de encuadernación, pliegos de papel bond, pliegos de cartulina, pana y pegamento base agua marca Resistol.

De acuerdo con la observación, el edificio que alberga la Biblioteca Arturo Agüero Chaves se compone de tres niveles; en el primer nivel se encuentra el control de revisión de material bibliográfico; en cuanto a la sección de referencia, en esta se localiza la colección de referencia y 4 laboratorios, oficina para el personal de referencia y la sección de procesos técnicos.

En el segundo nivel, se encuentra la colección general, colección de publicaciones periódicas, sección de circulación, sala colecciones especiales, salas de estudio individual, grupal, dirección de la biblioteca, la cocina del personal administrativo y en el tercer nivel se encuentra la colección de mapas, colección pasiva y colección de libros para reparar (está en remodelación).

A continuación, se describe el estado constructivo del edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, producto de la observación realizada, con base en los indicadores determinados para este fin.

Cuadro 2
Condiciones de infraestructura de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves

Indicadores	Observaciones	Bueno	Regular	Malo
Techo (tipo y estado)	El material es de láminas de zinc y se encuentra sin goteras, a lo interno se observa un aislante para el techo.	X		
Canoas	Un bajante de una de las canoas se encuentra suelto y quebrado.		X	
Cielorraso primer nivel	En el primer piso se encuentra el material de entre piso.	X		
Cielorraso segundo nivel	El cielorraso del segundo piso se encuentra láminas pandeadas con algunos agujeros.			X
Cielorraso tercer nivel	En el cielorraso del tercer piso se encuentra con láminas desprendidas y con agujeros ocasionados por los pericos y las palomas que pican el material e ingresa polvo producto de los mismos roedores.			X
Ubicación de los baños	Los baños de los tres niveles están bien ubicados al no encontrarse cerca de las colecciones.	X		
Ubicación de la cocina	La cocina para el personal administrativo se encuentra en el segundo nivel, cerca de la colección lo que puede producir incendio por medio de los artefactos eléctricos, también por los desechos de comida puede causar proliferación de insectos y roedores.			X
Ubicación de las ventanas y materiales	Los tres niveles de la Biblioteca tienen ventanas de cristal en todos los alrededores del edificio, algunas no cuentan con rejas de seguridad ni filtros para los rayos del sol y el polvo. Excepto la colección de material valioso donde se encuentran las ventanas con persianas y un filtro para el polvo (pelón).		X	
Ubicación de las tuberías	Las tuberías se encuentran bien instaladas en los tres niveles, en caso de fuga de agua no corre el riesgo de caer sobre las colecciones del nivel inferior.	X		
Materiales de construcción de las paredes	Las paredes están construidas por cemento y las divisiones al interior por madera (en el 2015 se eliminaron algunas paredes a consecuencia del comején).		X	

Instalaciones eléctricas (antigüedad, mantenimiento, estado, ubicación del panel eléctrico)	Se observó un sobrecargo del cableado eléctrico, al tener la Biblioteca mucho equipo tecnológico en los últimos años, hay cables desprendidos del cielorraso y tomacorrientes no acordes con los dispositivos actuales, además algunos cables de electricidad no se encuentran protegidos.			X
Salidas de emergencia	En el primer nivel se cuenta con la entrada principal para salir en caso de emergencia y tres salidas más una en el costado este y dos en la parte sur del edificio. En el segundo nivel se cuenta con una salida de emergencia con rampa y puerta automática con alarma. El tercer nivel no tiene salida de emergencia (se inició con la construcción en el 2015)		X	
Escaleras de emergencia	El edificio cuenta con escaleras de salida de emergencia en caso de incendio, las cuales no ofrecen seguridad en caso de ser necesario utilizarlas.		X	
Zonas de seguridad sísmica	El edificio cuenta con zonas de seguridad sísmica en los tres niveles, falta la señalización para el primer y tercer nivel. No tienen luz reflectora.		X	
Tipo de iluminación y ubicación	La iluminación es tanto natural como artificial. Natural porque el edificio se encuentra rodeado de ventanas de cristal donde la iluminación ingresa con facilidad al interior del edificio, según la observación no cuenta con filtros para los rayos del sol y la iluminación artificial es de tipo fluorescente con láminas difusoras para distribuir la luz de los tubos; algunas se encuentran sin lámina difusora y están ubicados de forma directa y cerca de los estantes, la distancia entre la estantería con respecto a los fluorescentes es de 24 cm y de 22 cm aproximadamente, la artificial pasa encendida durante toda la jornada laboral.		X	

Fuente: Elaboración propia (2014).

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DIAGNÓSTICO

5.1 Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas de los resultados del diagnóstico de la situación actual de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica, en materia de preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos.

Variable 1

Grado de deterioro que presentan los documentos impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

De acuerdo con el análisis correspondiente a esta variable, se concluye que los documentos bibliográficos impresos de las diferentes colecciones de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves presentan un grado de deterioro regular que permite la consulta por parte de los usuarios. Presentan hojas amarillas, rayadas, dobladas, con polvo, manchadas por herrumbre, alimentos, tinta, adhesivos. Particularmente, la Colección General presenta además de las condiciones señaladas, daños por plagas, pérdida de información, hojas sueltas, empaste en mal estado, mutilación, daños ocasionados por agua, entre otros factores; dicha situación dificulta la consulta por parte de los usuarios.

Variable 2

Tipo de deterioro que presentan los documentos impresos de las diferentes colecciones que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Sobre el tipo de deterioro que presentan las colecciones de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, con base en el diagnóstico realizado, se comprobó que las hojas rayadas, polvo, empaste dañado, manchas amarillas, presencia de materiales inestables (clips, prensas de metal, grapas y cinta adhesiva), daños por insectos y roedores y la humedad ambiental del espacio físico donde se ubican las colecciones fueron las características más frecuentes.

Variable 3

Personal responsable y equipo utilizado para la limpieza de las colecciones y estantes de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

En relación con esta variable, se concluye que la limpieza de documentos y estantes es una labor poco frecuente en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, excepto para los documentos de la colección de urna de la Sala de Colecciones Especiales, la cual se realiza de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por un especialista en conservación, el cual fue contratado años atrás; sin embargo, en la actualidad, esta labor no se está llevando a cabo por falta de personal.

Para el resto de las colecciones, solamente se limpian los estantes eventualmente con materiales no adecuados, ya que se emplea trapo seco, escobilla de mano o plumero lo que ocasiona que el polvo se traslade de un lugar a otro.

Variable 4

Regulaciones, controles y tipos de materiales que se emplean en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.

En la Biblioteca Arturo Agüero Chaves se cuenta con regulaciones en el caso de pérdida de documentos, hurto, mutilación, ingesta de alimentos, bebidas y protección de documentos valiosos, sin embargo, carece de normativa para una adecuada manipulación de los documentos, para los usuarios y el personal de la Biblioteca. Tampoco se dispone de un reglamento para la reproducción de los documentos, ni un plan de emergencias en caso de incendio, terremoto o inundación.

En cuanto a los controles para combatir los agentes biológicos que afectan a los documentos tales como: pececillo de plata, cucarachas y comején, entre otros, la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, dispone de fumigaciones periódicas establecidas por normativa institucional, las cuales se llevan a cabo en todos los edificios de la Universidad de Costa Rica. Por otra parte, se comprobó que la Sala de Colecciones Especiales está controlada con equipos para la climatización tales como deshumidificadores y ventiladores. Sin embargo, según lo observado se desconectan al terminar la jornada laboral lo que puede ocasionar fluctuaciones provocando daño en los documentos.

Con respecto a los materiales que emplean los bibliotecólogos para pegar la tira de préstamo en los documentos, se concluye que no son los más adecuados al utilizar clips metálicos, cinta adhesiva y goma no apropiada.

Variable 5

Competencias del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en cuanto a la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.

Del análisis correspondiente a esta variable se concluye que la mayoría de los bibliotecólogos que laboran en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves no han recibido capacitación en preservación y conservación de documentos y en lo que respecta al uso de extintores portátiles en caso de incendio una tercera parte desconoce cómo utilizarlos.

Variable 6

Equipos, mobiliario y condiciones constructivas del edificio que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en relación a la preservación y conservación de los documentos.

El equipo necesario para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos que posee la Biblioteca Arturo Agüero Chaves es insuficiente, dado que solo se han adquirido equipos solo para la Sala de Colecciones Especiales.

En relación con el mobiliario que posee la Biblioteca, la mayoría de los estantes son de metal; sin embargo, se determinó que para el caso de publicaciones periódicas antiguas y materiales de gran tamaño se encuentran almacenados en estantes de madera con daños por comején y sin las condiciones adecuadas según su tamaño.

Con respecto a la planta física, se concluyó que presenta varios daños en: cielorraso, bajantes de agua, instalación eléctrica obsoleta, escalera de emergencia en mal estado, el tercer nivel ha carecido de salida de emergencia en caso de sismo. Gracias a un proyecto que se dio inicio en el 2015, denominado “Biblioteca Futuro” se está construyendo una torre de seguridad para el tercer y segundo nivel de la biblioteca y remodelando la infraestructura. Asimismo, se procedió a eliminar las paredes internas del edificio que se encontraban con comején.

En cuanto a la iluminación, no se han tomado medidas en materia de conservación y preservación de los materiales, la luz solar ingresa directamente a través de las ventanas y la luz artificial permanece encendida durante el día y la noche, además se observó que el fluorescente se encuentra a 24 cm de distancia entre este y la primera bandeja del estante.

5.1 Recomendaciones

De la información obtenida mediante el diagnóstico se recomienda a las autoridades de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves lo siguiente:

- Como primera medida, solicitar un presupuesto específico para la conservación y preservación de materiales bibliográficos en cuanto a: formación del personal en esta temática, proyectos de digitalización, mobiliario, infraestructura, equipos, productos adecuados para las tareas relacionadas con el préstamo, clasificación y la identificación de los libros en el estante (marbete), compra de implementos especiales de limpieza, entre otros.
- Se sugiere la formación de usuarios sobre las normas correctas de manipulación de documentos a través de campañas de difusión tales como: folletos, afiches, instrumentos gráficos, redes sociales y cursos de primer ingreso.
- Elaborar un video con las recomendaciones en el ámbito de la manipulación de los documentos y transmitirlo por el canal de televisión UCR.
- Establecer una normativa para usuarios y personal administrativo que contemple aspectos como: no rayar los documentos, no comer si está consultando un documento, lavarse las manos antes de consultarlo, no usar adhesivos, grapas o prensas de metal, restringir el fotocopiado, formas correctas de almacenar los documentos, no mojarlos, entre otros. También se sugiere actualizar la Política de Desarrollo de Colecciones donde se incorporen normativas generales para la selección, adquisición de materiales y donaciones, de acuerdo con la preservación y conservación de los documentos.

- Establecer rutinas de limpieza para documentos, estantes y piso de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves; asignar al personal responsable de dichas labores e impartir capacitación sobre los instrumentos y la forma adecuada de efectuar la limpieza.
- Elaborar un plan de emergencia en conjunto con el “Comité de Gestión del Riesgo y Atención de la Emergencia” de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica, para el caso de terremoto, inundación o incendio.
- Procurar la capacitación del personal que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, en cuanto a tareas relacionadas con la preservación y conservación de los materiales bibliográficos, dentro de las que se destacan: almacenamiento adecuado, correcta manipulación de los documentos, uso de materiales apropiados, utilización de extintores portátiles, entre otras tareas.
- Eliminar mobiliario o paredes que se encuentren con comején. Asimismo, fomentar la eliminación de insectos y roedores mediante otras técnicas que no se contemplan en las fumigaciones, tales como trampas pegajosas para plagas.
- Mantener controles sobre la temperatura y humedad de los diferentes depósitos de la Biblioteca, mediante sistemas de climatización naturales o artificiales que permitan mantener un equilibrio entre dichos factores.
- Proteger los materiales bibliográficos de radiaciones ultravioleta, mediante la instalación de filtros ultravioleta en los tubos fluorescentes y las ventanas ubicadas en las áreas de los depósitos donde incide la luz solar.
- Eliminar el uso de objetos inestables como clips y grapas de los documentos, ya que estos provocan oxidación.
- Gestionar la compra de mobiliario adecuado para almacenar los documentos de gran tamaño como los materiales cartográficos; adquirir detectores de humo y sensores de temperatura para todas las colecciones; fortalecer el sistema para la detección de incendios mediante alarma y mejorar la seguridad ante hurto, mediante la instalación de cámaras de seguridad.
- Coordinar con arquitectos, ingenieros, salud ocupacional y administradores la aplicación de las normas constructivas actuales para las reparaciones, construcciones y señalización del edificio tales como: cielorraso, salida de

emergencia, escaleras de emergencia en caso de incendio, instalación eléctrica, rutas de evacuación, zonas de seguridad sísmica, de igual forma contemplar las normas de edificación contempladas en la Ley 7600 de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad y las recomendadas para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.

- Utilizar las nuevas tecnologías para la digitalización y microfilmación de colecciones especiales para garantizar su conservación y, al mismo tiempo, facilitar a los usuarios el uso de estos documentos.

CAPÍTULO 6

PROPUESTA DE DIRECTRICES PARA LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS DOCUMENTALES IMPRESOS DE LA BIBLIOTECA ARTURO AGÜERO CHAVES, SEDE DE OCCIDENTE DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

6.1. Justificación

La biblioteca es una de las instituciones responsables de garantizar la conservación de los materiales bibliográficos para el pasado, presente y futuras generaciones, misión que tiene de igual forma las bibliotecas universitarias; estas son un apoyo a la razón de ser de las instituciones de educación superior, considerada como un eslabón necesario para la investigación, aprendizaje y creación de conocimiento.

La Biblioteca Arturo Agüero Chaves cuenta con el privilegio de resguardar un acervo bibliográfico de gran importancia para la comunidad universitaria de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica, como lo afirman especialistas en diversas disciplinas. Sin embargo, dada su naturaleza orgánica altamente vulnerable a factores ambientales, físicos, químicos y de diversa índole, estos documentos están sujetos a un grave deterioro a través del tiempo, máxime si se ven amenazados por factores que aceleran este proceso.

Por lo tanto, una de las funciones de los profesionales en bibliotecología es garantizar la preservación y conservación de los documentos, por esta razón se presenta una propuesta de directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, que permite establecer condiciones idóneas para una correcta conservación preventiva, propuesta que será una guía para las autoridades y el personal de esta biblioteca.

6.2. Pasos para elaborar la propuesta

Para elaborar esta propuesta se consideró el resultado del diagnóstico aplicado a la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, en el ámbito de la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos; por lo cual tal y como se señaló en las conclusiones la institución, esta carece de las directrices necesarias para asegurar la conservación del valioso patrimonio documental que posee. La misma se fundamentó en la literatura especializada consultada en el tema de la preservación y conservación de los documentos aplicada en bibliotecas, archivos y museos.

6.3. Estructura de la propuesta

La presente propuesta se diseñó con base en los objetivos específicos correspondientes al objetivo general 2 que consistió en: proponer directrices para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Objetivos específicos de la propuesta.

1. Plantear directrices para el almacenamiento adecuado de los documentos.
2. Establecer directrices para la manipulación de los materiales documentales.
3. Proponer el uso de materiales divulgativos para educar a los usuarios en la manipulación de los documentos de acuerdo con normas de conservación de los materiales bibliográficos.
4. Desarrollar directrices para la limpieza de los documentos, estantes y depósitos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.
5. Determinar los materiales adecuados para la ejecución de las tareas relacionadas con el control de préstamo, clasificación e identificación de materiales bibliográficos.
6. Disponer de medidas de control para combatir el ataque de agentes biológicos tales como: hongos, bacterias, insectos y roedores.
7. Sugerir medidas preventivas en caso de desastres naturales y /o humanos.
8. Designar controles desde la óptica de la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos para regular los factores ambientales (humedad, temperatura y ventilación).
9. Proponer las condiciones constructivas ideales para el edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de los documentos.

6.3.1. Directrices para el almacenamiento adecuado de los documentos

Descripción: a continuación se mencionan medidas que se deberán tomar en cuenta las autoridades de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves para el almacenamiento de los documentos impresos: tipo de mobiliario, soportes para los libros, así como medidas recomendadas en estantes y pasillos, que aseguren su conservación.

- Almacenar los documentos en estantes acero con un acabado de esmalte cocido al horno, de esta manera se aísla el hierro evitando su corrosión.
- Colocar los estantes separados de la pared al menos de 5 cm y los libros a otros 5 cm para facilitar la circulación del aire o limpieza.
- Si es posible adquirir estantería contenga un “dosel” en la parte superior ya que esto podrá proteger del agua, el polvo o la luz dañina.
- Las estanterías deben tener como mínimo 10 cm del suelo a la primera bandeja para reducir los riesgos por una inundación.
- Las estanterías tienen que estar separadas a 1 metro 20 centímetros en pasillos generales de uso común y de 90 cm en pasillos secundarios o interiores.
- La máxima longitud aconsejable para la estantería es de 11 metros de largo.
- La balda más alta de la estantería debe ser accesible a mano por una persona, sin recurrir a escaños o escaleras. (Aproximadamente a 1,90 m).
- Los estantes deberán tener espacio para almacenar futuros documentos así como para sacar y volver a almacenar.
- Proveer sujetadores de libros para apoyar los documentos, cuando la estantería no esté llena. Dejar los libros inclinados, los doblará y se dañará la estructura, y eventualmente se romperán. (Ver apéndice #9)
- Guardar los libros de forma vertical, si los documentos son demasiado altos como para permanecer verticales deberán almacenarse individualmente en posición horizontal para darles el apoyo que requieren.
- Procurar que el número de clasificación de los documentos sea visible, de manera que no sea necesario moverlos para identificarlos en el estante.
- Prever estantes con dimensiones especiales para el almacenamiento de documentos que presenten grandes formatos.

- Colocar en cajas individuales documentos de frágil encuadernación, colecciones valiosas muy deterioradas, documentos raros u otros similares. Estas cajas se deben construir con cartón o cartulina libre de ácido. (Ver apéndice #9).
- Almacenar los periódicos en cajas contenedoras o protegerse, mediante la encuadernación.
- Almacenar los documentos sueltos en cajas contenedoras o sobres elaborados con materiales libres de ácido o sobrecubiertas de protección. (Ver apéndice #9).
- Almacenar las revistas o panfletos en cajas no ácidas. (Ver apéndice #9).
- Almacenar los materiales cartográficos y planos en archivadores de forma horizontal; se aconseja separar los documentos con protectores para el polvo. (Ver apéndice #9).
- Almacenar y enrollar los documentos de mayor tamaño en un tubo de cartón neutro. (Ver apéndice #9).
- Durante el transporte de libros en carros se deberán disponer de estos con superficies planas en el cual los libros viajan de forma horizontal. (Ver apéndice #9).
- No se deberá contener más de tres a cinco ejemplares, uno sobre otro en mesas de estudio, carro para libros o en las mesas de trabajo.

6.3.2. Directrices para la manipulación de los materiales documentales

Descripción: para tener una adecuada manipulación de los documentos por parte de usuarios y bibliotecólogos se deberá cumplir las siguientes normas:

- No humedecer los dedos ya sea con saliva o con otra clase de humectantes para pasar las páginas.
- Pasar las páginas con cuidado, deslizando la mano por debajo de cada una, de tal forma que se evite cualquier deterioro.
- No apoyarse en los documentos para escribir sobre ellos con lápices o bolígrafos de manera que los trazos quedan marcados sobre los mismos.
- No es recomendable subrayar o realizar anotaciones en los documentos.
- La apertura de los documentos debe ser a un ángulo de 90° a 120° según el caso, ya que al abrirlo completamente crea tensiones en la encuadernación, para

exhibiciones en vitrinas se deberá contar con soportes para mantener los libros abiertos. (Ver apéndice #9).

- Eliminar objetos dentro del libro, como por ejemplo, marca libros o papel no alcalino.
- No ingerir alimentos cerca de los libros.
- Lavar las manos antes, durante y después de cada consulta o manipulación de obras.
- Apoyar los brazos sobre las mesas de estudio y nunca sobre el material consultado.
- Los materiales antiguos y físicamente vulnerables deben manipularse con guantes blancos de algodón. (Ver apéndice #9).
- Evitar hablar cerca y directamente sobre el material consultado ya que puede transmitir residuos de saliva.
- Al transportar directamente sobre sus manos, material bibliográfico de un lado a otro, debe realizarse en cantidades pequeñas. No transportar más libros de los que no puede asegurar y se debe procurar que estos no se caigan o golpeen.
- Si existe algún documento contaminado, retirarlo inmediatamente para evitar el contagio a otros documentos que se encuentran en buen estado.
- En el caso de documentos frágiles y valiosos, no se recomienda la reprografía (fotocopia o digitalización).
- No se recomienda doblar las esquinas de las hojas para marcar lectura en los documentos ya que debilita la zona y en libros ácidos, puede provocar la pérdida del fragmento doblado.
- Cerrar los documentos, cuando no se estén utilizando o en tiempos de descanso para evitar daños en el lomo, exposición de la luz y depósito de polvo en sus hojas. (ver anexo #2)
- Proteger los libros en mal estado, reducir la consulta de los documentos que se encuentran afectados ya que cualquier manipulación incorrecta empeora su estado, por lo que deberán ser reparados inmediatamente. En casos graves, se insertarán notas con mensajes impresos que aludan a la fragilidad y a la necesidad de consultar con precaución.
- No realizar reparaciones por más sencillas que parezcan; el uso de cinta adhesiva provoca formación de manchas difícilmente reversibles y a largo plazo provoca oxidación en el soporte; es preferible consultar a un profesional antes de hacer

una reparación. En estos casos se limitará a proteger el material en cajas preventivas y recurrir a un restaurador.

6.3.3. Materiales divulgativos para educar a los usuarios en la manipulación de los documentos

Descripción: en este apartado se sugieren diversos materiales que contribuyen con la educación de los usuarios para una correcta manipulación de los documentos de acuerdo con normas de conservación de los materiales bibliográficos.

- Colocar tarjetas con recomendaciones para la manipulación de materiales frágiles en una zona visible del ejemplar. (Ver apéndice #10).
- Divulgar los problemas de conservación mediante una exposición en las que se exhiban materiales deteriorados.
- Emplear un desplegable para los usuarios con la normativa para la manipulación de los materiales. En el momento de inscribirse como usuario de la biblioteca se hace entrega del mismo y se da a conocer la importancia del cuidado de los libros con sus posibles sanciones (Ver apéndice #10).
- Incluir en los cursos de formación de usuarios, las directrices para la manipulación de los materiales.
- Emplear separadores de libros con materiales libres de ácido, con las recomendaciones para la adecuada manipulación de los documentos. (Ver apéndice #10).
- Utilizar mensajes alusivos a la conservación de los materiales en artículos promocionales: bolígrafos, lápices, borradores, entre otros (Ver apéndice #10).

6.3.4. Directrices para la limpieza de los documentos, estantes, depósitos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

Descripción: a continuación se describe la forma adecuada de hacer la limpieza en documentos, estantes y depósitos; sin afectar los materiales bibliográficos.

Limpieza de documentos

La limpieza de documentos debe ser realizada por el personal en bibliotecología debidamente entrenado, de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- Debe hacerse regularmente, con una frecuencia determinada, según la rapidez con que el polvo y la suciedad se acumulen en los estantes y documentos.
- Formar un grupo de trabajo con conocimientos previos de limpieza en documentos y que no padezcan enfermedades respiratorias, alergias, sensibilidad al polvo o problemas de piel.
- Los trabajadores deben protegerse con mascarilla para el polvo, guantes de látex y de algodón y gabachas de trabajo. (Ver apéndice #9).
- Los trabajadores serán divididos en dos grupos, mientras uno despeja el estante colocando de forma provisional los libros en carros para el transporte de los documentos, la otra persona se encargará de la limpieza de baldas y ejemplares.
- Para los lomos y partes externas de los documentos, se debe quitar el polvo con aspiradora portátil, y para la limpieza a lo interno se usan cepillos suaves y franelas que se adquieren en tiendas especializadas en productos de conservación. Se pueden utilizar trapos electrostático (atrapan el polvo) en combinación con un cepillo suave. (Ver apéndice #9).
- Al limpiar los volúmenes, se deben retirar los marcadores de papel y todo material ajeno a la documentación, como sujetadores, clips, grapas, alfileres, etc.
- Se debe tener especial precaución con los papeles frágiles, quebradizos o con bordes irregulares.
- Los volúmenes deben cepillarse en dirección contraria al lomo de la encuadernación para evitar mover el polvo hacia el centro del mismo. (Ver anexo #1)
- La parte superior del libro, que generalmente es el área más sucia, debe limpiarse primero, luego el resto del libro (Ver anexo #1).
- Como las brochas se ensucian rápidamente, deben lavarse regularmente y haberse secado completamente antes de volver a utilizarse.
- No usar trapos que lleven productos químicos, pueden manchar los libros permanentemente.

- Deben usarse franelas y brochas diferentes para la limpieza de estantería y documentos.
- Los documentos limpios pueden regresar a la estantería una vez seca.
- Señalizar los documentos que se encuentran en mal estado.
- El personal en bibliotecología debe abstenerse de realizar algún procedimiento de limpieza más allá de sacudir el polvo, estas tareas deben estar a cargo de personal profesional en la material.

Limpieza de estantes

Esta labor la debe realizar personal debidamente entrenado, a continuación las recomendaciones:

- En primer lugar, retirar los volúmenes de los anaqueles y ponerlos sobre una mesa o carro para el transporte de documentos apropiado.
- Los estantes deben limpiarse con aspiradora o trapos de algodón en seco. En casos de extrema suciedad pueden ser humedecidos con agua pero muy bien escurridos.
- No usar plumeros, porque redistribuyen el polvo.
- Debe comenzar desde las repisas superiores hacia abajo; de este modo, se evita el traslado de suciedad hacia las superficies limpias.
- Asegurar que las bandejas están completamente secas, antes de volver a instalar en ellas los documentos.

Limpieza de depósitos

El personal encargado de las labores de limpieza en los depósitos tiene la obligación de estar debidamente preparado y seguir algunas recomendaciones para llevar a cabo esta labor, sin dañar el material bibliográfico.

- La limpieza del depósito la puede realizar un personal no especializado, pero con indicación precisa de no tocar los materiales bibliográficos o las estanterías.

- Es necesario que la persona encargada de la limpieza del depósito conozca que no deben utilizar sustancias volátiles, porque ellas despiden gases que afectan los documentos (aserrín, creolina, luz brillante, etc.).
- Las ventanas se deben limpiar con paño húmedo, seguido de otro seco.
- Las paredes se deben limpiar con aspiradora. En caso de que estén muy sucias, puede utilizarse un paño húmedo y otro seco.
- Para la limpieza de cielorraso, se deben proteger las estanterías cubriéndolas con hojas plásticas, cartulina, cartón, etc. y retirarlas después.
- La limpieza de cada sala se realiza con una secuencia lógica: techos, paredes, aberturas, pisos en primer término los que están más arriba, porque siempre caerá el polvo.
- El piso debe aspirarse no barrerse; el uso de la aspiradora es ideal para la limpieza del piso, se aconseja que sea con filtro HEPA (de alta eficiencia, retiene el 99.97% de las partículas sin esparcirlas) o aspiradora para líquidos con agua en el estanque para evitar la dispersión de partículas finas (Ver apéndice #9).
- Se recomienda utilizar una mopa plana o un paño grande (ejemplo: mopa “tipo avión”) húmedo, para las superficies donde la aspiradora no pueda entrar y finalmente pasar un paño seco para absorber la humedad (Ver apéndice #9).
- Deben evitarse productos de limpieza que contengan aceites, cloro, alumbre, peróxidos o amoníacos.

6.3.5. Materiales adecuados para la ejecución de las tareas relacionadas con el control de préstamo, clasificación e identificación de materiales bibliográficos.

Descripción: Para las tareas relacionadas en el área de procesos técnicos y circulación se requieren del uso de materiales que no causen daño a los documentos y se deberán cumplir con las siguientes indicaciones:

- Cuando se realicen anotaciones sobre los libros, como la signatura topográfica y el número de inscripción deben hacerse con grafito de forma suave de tal manera que no provoquen hendiduras en el papel.
- Elaborar etiquetas con la signatura topográfica con papel permanente, libre de ácido y estar pegadas con adhesivos estables (Ver apéndice #9).

- En lo que respecta al uso de sellos sobre los documentos, se recomiendan los de tipo seco, en vista de que los más comunes en bibliotecas son los manuales, cuya materia prima es el caucho y la tinta. Se recomienda adquirir tintas libres de ácido (Ver apéndice #9).
- En el caso de materiales valiosos, se requiere especial atención. Para estos se confeccionará una tarjeta libre de ácido con los datos de identificación del documento (Ver apéndice #9).
- Para sujetar la tira de préstamo de los documentos, se usará goma de almidón y se anotará el número de código de barras en la tira de préstamo con un rotulador libre de ácido (Ver apéndice #9).

6.3.6. Medidas de control para combatir el ataque de agentes biológicos tales como: hongos, bacterias, insectos y roedores

Descripción: como medida para combatir los agentes biológicos en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves se recomienda lo siguiente:

- Realizar rutinas de limpieza en colecciones y edificio.
- Revisar regularmente las colecciones, paredes y techos para detectar posibles infecciones.
- Eliminar paredes y muebles contaminados por insectos.
- Mantener un control climático en los depósitos, con niveles considerados para el confort humano y las colecciones entre 16° C a 21° C de temperatura y entre 40% y 60% de humedad relativa.
- En caso de aplicar sustancias químicas para combatir los agentes biológicos, se deberá consultar a personal especializado. Si la infección es por microorganismos se necesitará a un microbiólogo para identificar los organismos, los factores que ocasionaron el brote y para aconsejar las medidas para combatir y detener el daño.
- En el caso de insectos y otras plagas, debe buscarse la asistencia de un entomólogo que identifique las especies y aconseje las medidas adecuadas para combatir y controlar el brote.
- Procurar que el personal esté atento e informe cualquier daño por biodeterioro.
- Revisar todo material nuevo, antes de que ingrese a la colección.

- Colocar trampas pegajosas para plagas. Las trampas deben ser colocadas en un patrón regular, en los ángulos entre muro y piso, de preferencia en las esquinas donde se pueden capturar más insectos (Ver apéndice #9).
- Evitar las fuentes de infestación como consumir alimentos y bebidas en los depósitos. El consumo de alimentos se limitará solo al comedor.
- No se debe permitir la existencia de flores y plantas dentro del edificio, como medida de prevención ante infestaciones de insectos y plagas.
- Recoger la basura de alimentos todos los días.
- Asegurar las puertas, ventanas, huecos y tuberías adecuadamente, instalando mallas u otros materiales para evitar que las plagas de insectos entren al edificio.
- Se deben evitar los lugares húmedos para guardar documentos.

6.3.7. Medidas preventivas en caso de desastres naturales y/o humanos

Descripción: en este apartado se plantean recomendaciones para prevenir los desastres naturales o humanos en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves por diversas causas:

Prevención en caso de inundación

- Inspeccionar los desagües con regularidad y reparar o reemplazar en caso necesario.
- Limpiar con frecuencia canoas y drenajes.
- No ubicar colecciones bajo tuberías de agua, lavamanos, equipos de aire acondicionado.
- Evitar el almacenamiento de documentos en áreas donde hay peligro de inundación.
- Cuando los materiales bibliográficos fueran dañados por agua, el bibliotecario deberá, en primer lugar, detener el daño colocando los documentos en lugares aireados y cuando sea posible contactar con un restaurador.
- Asegurar la existencia de válvulas de control de flujo (llaves de paso), en las tuberías cuya ubicación debe ser de conocimiento de todo el personal.
- Cerrar la llave de paso del agua principal todos los días al terminar la jornada laboral.
- Reparar los cierres de puertas, ventanas por los que pueda filtrarse agua.

- Vaciar diariamente los recipientes de agua de los deshumidificadores.
- El mobiliario deberá contar con una altura de 10 cm desde el piso a la primera base del mueble para que, en caso de inundación, se minimice el riesgo que el agua llegue a los materiales bibliográficos.

Prevención de incendio

- Verificar la instalación eléctrica cada 5 años por profesionales eléctricos acreditados por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) y tener Certificación de Actualización Profesional vigente por parte del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA) según lo estipula el "Código Eléctrico de Costa Rica para la seguridad de la vida y la propiedad".
- Realizar mantenimiento eléctrico del edificio, según las indicaciones proporcionadas por los ingenieros eléctricos.
- Asegurar que todos los equipos tales como computadoras, impresoras, fotocopadoras, etc., estén aislados de las áreas de depósito de documentos. Tales equipos quedará apagados durante la noche.
- El uso de equipos domésticos tales como: cafeteras eléctricas, microondas, coffee maker, entre otros, estarán en constante supervisión y se apagarán una vez utilizados.
- No sobrecargar los enchufes. Si se utilizan regletas para conectar diversos aparatos eléctricos, consultar previamente a personal de mantenimiento (electricista) de la Sede de Occidente.
- Si se detecta cualquier anomalía o deterioro en las instalaciones eléctricas, comunicarlo al responsable de las instalaciones eléctricas.
- Considerar la instalación de puertas metálicas y paredes cortafuegos para frenar su propagación (Ver apéndice #9).
- Prohibir el fumado dentro de la biblioteca.
- Inspeccionar de forma regular el sistema de extinción de incendios y dar mantenimiento.
- Instalar sistemas de detección de incendios y alarmas, que se deberán mantener y comprobar con regularidad (Ver apéndice #9).
- Todo el personal debe recibir capacitación obligatoria y periódica en el uso de extintores.

- No obstaculizar, en ningún momento, los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso de extintores.
- Limitar la presencia de materiales combustibles (madera, plásticos, tejidos) en la construcción, paredes y techos.
- Apagar los interruptores (breakers), cuya finalidad es desconectar las líneas en caso de que haya cortocircuitos, sobrecargas u otros daños. Al terminar la jornada laboral, se apagarán los interruptores de la biblioteca.
- El servicio de seguridad inspeccionará la biblioteca en las horas en que permanece cerrada.

Prevención ante sismo o terremoto

En la biblioteca se deberá tomar las siguientes medidas de prevención para mitigar los efectos en caso de sismo o terremoto:

- Valorar con la ayuda de expertos la solidez de los cimientos, paredes, pisos y ventanas, haciendo que se cumpla con lo establecido por las normas de construcción. Si se llega a detectar alguna deficiencia, lo recomendable es intervenir y reparar con materiales constructivos ideales.
- La biblioteca tiene estantería con característica antisísmica, sin embargo como medida de seguridad es importante verificar que estén los estantes asegurados.
- Las ventanas se deberán proteger con láminas de seguridad ante terremotos, las mismas se procuran que tengan protección para rayos UV. (Ver apéndice #9).
- Los extintores deben estar bien asegurados en las paredes, colocarse a la altura no mayor a 125 cm, además, tomar en cuenta la cantidad necesaria, de tal forma que a cada 15 metros esté uno del otro.

Prevención contra hurto

En la Biblioteca Arturo Agüero Chaves se recomienda disponer de las siguientes medidas de seguridad para prevenir el hurto de equipos y colecciones:

- Asegurar las ventanas con rejas para dificultar el acceso desde el exterior.

- Los documentos de gran valor se deben mantener en un mobiliario con llave y, en la medida de lo posible, que tenga protección anti fuego. Dotarlo de sistemas de seguridad, como sensores magnéticos.
- Instalar sensores magnéticos en ventanas, puertas y objetos móviles que transmiten la señal mediante una alarma, además de conectarse con los guardas de seguridad de la Sede de Occidente (Ver apéndice #9).
- Mantener el control se revisión de material bibliográfico en la salida de la biblioteca.
- Instalar un sistema de circuito cerrado de televisión que consiste en colocar cámaras en distintas ubicaciones del edificio, fijas o regulables a distancia, que transmiten las imágenes a las pantallas del centro de vigilancia por parte del personal de seguridad, las 24 horas del día (Ver apéndice #9).
- Mantener la vigilancia en el caso de la consulta de materiales especiales por parte de los investigadores; tras su consulta deberá ser revisado.
- Todo material de la biblioteca debe estar identificado con su sello respectivo.
- Realizar un inventario anual para identificar las pérdidas de material bibliográfico.
- Sustituir las antenas de seguridad para el control de hurto de material bibliográfico en la entrada principal de la Biblioteca.

Prevención para salvamento de documentos

- Señalizar los documentos esenciales con etiquetas de color para identificar los documentos a evacuar en caso de desastre.
- Establecer la salida de evacuación y zona segura para los documentos.
- Formar una cadena humana para el traslado de los documentos a la zona segura.
- Disponer de carros para el transporte seguro de los documentos.
- Los documentos dañados por agua de manera excesiva se propone congelar para evitar la propagación de microorganismos y planificar la recuperación con el asesoramiento de un especialista en restauración.
- Para la congelación de documentos se requiere de una cámara frigorífica donde se empacará cada ejemplar por separado con bolsas plásticas de polietileno para evitar que se adhieran entre sí con temperaturas inferiores a 18°C.

Equipos para la detención y combate de incendios

Detectores de humo o calor

Actualmente, existen en el mercado diferentes tipos de detectores que permiten una acción rápida y segura. Se pueden distinguir tres tipos de sensores: iónicos, fotoeléctricos y térmicos; cada uno de ellos funciona en una fase determinada del fuego. En el caso de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, esta cuenta con detectores de humo para la Sala de Colecciones Especiales; sin embargo, se deben adquirir para la protección del edificio en general y para el resto de las colecciones, por lo tanto, las autoridades de la biblioteca deberán analizar, junto con expertos encargados de instalar estos sistemas, la adquisición del tipo de detector que más se adapte a las necesidades de la biblioteca y, en la medida de lo posible, integrar mediante la alarma una señal para la estación de guardas de seguridad de la Sede de Occidente, UCR y la estación de bomberos.

Para la elección del sistema, se tomarán en consideración las características de cada uno de ellos. Los sensores iónicos son los más frecuentes en archivos y bibliotecas, ya que permiten detectar las partículas visibles e invisibles producidas en primera fase del fuego. Los detectores fotoeléctricos, también llamados detectores ópticos de humo, se activan cuando las partículas de combustión interfieren el paso de la luz hacia un sensor fotoeléctrico; es decir, detectan el humo visible, mediante la absorción o difusión de la luz. Los detectores térmicos actúan de forma más lenta debido a que el calor generado por el fuego es el que permite que se active la alarma, sin embargo es especial para áreas cerradas con materiales susceptibles al rápido calentamiento.

Equipos de extinción del fuego

De acuerdo con los resultados del estado de la situación actual de la biblioteca, esta dispone de equipo de extinción manual, el cual debe cubrir todos los espacios de la biblioteca, según la legislación nacional, Ley de bomberos, estos no deben estar a más de 15 metros uno de otro y estar instalados de forma visible, accesible y sobre soportes verticales fijos con una distancia máxima del suelo de 125 cm.

Sin embargo, además de los extintores portátiles, es importante que se instalen sistemas automáticos para la supresión de incendios, los cuales se describen a continuación:

Rociadores automáticos de agua: se basan en boquillas rociadoras distribuidas en el techo, mediante tuberías que contienen agua. En caso de incendio, el calor rompe los fusibles de las boquillas y rocían el agua de manera automática. Las normas de diseño e instalación pueden obtenerse mediante orientación del cuerpo de bomberos de Costa Rica.

Rociadores de agua nebulizada: estos rociadores tienen mayor capacidad de enfriamiento de la zona incendiada con menos cantidad de agua, por lo que algunos autores los consideran altamente recomendables para proteger la documentación de la acción del agua.

Sistemas automáticos con dióxido de carbono (CO₂): su efectividad es alta por reducción del oxígeno presente en el aire y el enfriamiento de los materiales, por lo que el fuego se consume sin daños adicionales por el uso del agua.

Otro aspecto importante en caso de un incendio de grandes proporciones, es la instalación de bocas de incendio e hidrantes. Su instalación y ubicación se realizará conforme a lo que dicte la ley de bomberos de Costa Rica. A pesar de que los daños por agua pueden ser gravísimos, siempre serán un mal menor frente a la destrucción del fuego.

Normas generales para la actuación inmediata en caso de desastres naturales y humanos

Descripción: el personal de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves debe recibir formación y entrenamiento sobre cómo actuar ante cualquier situación de emergencia. A continuación se describen de forma general las medidas por considerar ante una eventualidad.

- Avisar de la emergencia a las autoridades de la Biblioteca.
- Si no se ha redactado un plan de desastres, se deberá alertar a los servicios públicos informando de la emergencia y la dirección exacta del edificio.

- Intervenir con los medios propios siempre que no esté en peligro la seguridad personal.

Actuación en caso de evacuación:

- Suspender cualquier actividad que pueda ser peligrosa.
- No utilizar los ascensores.
- Evacuar el edificio con rapidez pero sin correr y de forma ordenada.
- Tranquilizar a las personas que durante la evacuación perdieron la calma.
- Ayudar a personas con discapacidad.
- Es conveniente recordar a las personas que se encontraban cerca para una comprobación posterior de que hayan abandonado el edificio.
- Buscar las salidas de emergencia establecidas previamente.
- Al abandonar el edificio, dirigirse al punto de reunión y no detenerse en la salida de emergencia.
- No bloquear la calle o las vías de acceso.
- Permanecer en el punto de encuentro hasta que se le dé otra indicación.
- Procurar llevar consigo los objetos personales no voluminosos (documentación, cartera, móvil, etc.) y nada más, dependiendo del tipo de emergencia.
- No regresar al edificio a buscar ninguna persona u objeto hasta que se le autorice. No se debe permitir el ingreso de los usuarios.

Actuación en caso de emergencia por incendio

- Mantener la calma.
- Avisar a los bomberos.
- Si se trata de una emergencia mínima y posee formación en el manejo de sistemas de extinción actúe inmediatamente sobre la emergencia.
- Si es posible, desconectar la electricidad.
- Si el incendio es grave o no sabe apagarlo, desaloje la zona y siga las normas generales para la evacuación. Cubrirse la nariz con un paño mojado; si hay mucho humo, camine agachado.
- No abra o rompa una ventana que este directamente sobre el fuego.

- Tocar las puertas y si están calientes con presencia de humo no abra y busque otra salida.
- Si la ropa se prende, no corra, tiéndase en el suelo y a rodar.

Actuación en caso de emergencia por inundación y derrame de agua

- Mantener la calma.
- Avisar al coordinador.
- Cortar la corriente eléctrica, para evitar cortocircuitos.
- Cerrar la llave de paso del agua.
- Después de la inundación, no se deben activar equipos eléctricos sin autorización. Abrir o cerrar libros mojados, activar fuentes de calor para secar los documentos, envolver los documentos en plástico, si no se van a congelar en menos de 46 horas.
- Se deben apartar de las zonas con equipos informáticos, fotocopiadoras, etc. que puedan suponer peligro de electrocución.
- Informar al coordinador las zonas y elementos dañados.
- Si es preciso, desaloje tranquilamente a los usuarios y resto de personas que se pudieran encontrar en la zona inundada.

Actuación ante la ocurrencia de un sismo o terremoto

En caso de sismo

- Mantener la calma.
- Desalojar el edificio y ayudar a las personas que lo precisan.
- Indicar a las personas que se deben mantener alejados de las ventanas, estanterías o muebles con peligro de desplomarse.
- Si no es posible evacuar el edificio, se debe proteger bajo las estructuras más sólidas del edificio.
- No encender velas o la corriente eléctrica.

- Una vez pasado el temblor, salir del edificio y situarse en un lugar seguro y no regresar al interior hasta que no se compruebe su estabilidad y la de las instalaciones de gas, agua y electricidad.

En caso de un terremoto

- Mantener la calma.
- No salir del edificio.
- Se debe colocar bajo estructuras sólidas del edificio o mobiliario resistente.
- No correr hacia las salidas o escaleras.
- No utilizar los ascensores.
- Estar lejos de las ventanas, estanterías o muebles con peligro de desplomarse.
- No encender velas o la corriente eléctrica.
- Apagar los focos de fuego con el extintor apropiado.
- Una vez pasado el terremoto, salir al exterior del edificio y situarse en un lugar seguro y no regresar al interior hasta que no se compruebe su estabilidad y la de las instalaciones de gas, agua y electricidad.

Actuación en caso de hurto

- Avisar a la dirección de la biblioteca, o en su ausencia, a otros responsables.
- Avisar a los guardas de seguridad.
- Intervenir si el sospechoso no es peligroso.
- Resolver la problemática y tomar los datos e identificación del involucrado.
- Avisar a la policía en caso de resistencia.

Elaboración de un plan de emergencias en caso de desastres naturales y humanos.

Descripción: para la elaboración de un plan contra desastres naturales o humanos en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves se recomienda incluir los siguientes aspectos:

Recurso humano

- Solicitar al comité de Gestión del Riesgo y Atención de Emergencias de la Sede de Occidente la colaboración para la formación del plan de emergencias.
- Formar un grupo de trabajo de la biblioteca denominado “comité de desastres” donde se nombre un coordinador. El coordinador, por tanto, es la figura sobresaliente en la programación de desastres.
- El comité de desastres estaría integrado por personal que tenga conocimiento en las colecciones ya que será fundamental en el momento de establecer prioridades en la protección y salvamiento de los documentos.
- El coordinador debe seleccionar un trabajador del área de conservación (restaurador) en caso de no tener, deberá seleccionar un trabajador que reciba la formación en esta área o contratar los servicios de un restaurador en caso de desastre.
- El jefe de seguridad de la Sede es fundamental en el comité de desastres, máxime que estos pueden presentarse en horas donde no se encuentre personal en las instalaciones, los guardas de seguridad son los que darán la voz de alarma y activarán la cadena de comunicación.
- Contar con un encargado de mantenimiento (fontanero, electricista) de la Sede que dé asesoramiento en el momento del desastre.
- Trabajadores de la biblioteca que conformarán las brigadas en cuanto a prevención y combate de incendios, primeros auxilios, evacuación, rescate, evaluación de daños, análisis de necesidades, vigilancia y seguridad, deberán recibir la formación adecuada ante un siniestro y establecer el coordinador para cada subgrupo.

Definición del plan

- Debe ser realista, alcanzable y estar en continua renovación.
- Evaluar las colecciones más valiosas para determinar los procedimientos de recuperación posteriores al desastre. Es necesario que estén claramente identificadas con el fin de que los responsables de la recuperación puedan localizarlas rápidamente.
- Evaluar las instalaciones del edificio.

- Se cuenta con recursos económicos para la aplicación del plan. Es posible solicitar presupuesto para el plan de emergencias.
- Formar al personal de la biblioteca sobre el uso de extintores, evacuación de personas, materiales dañados, vigilar artefactos eléctricos, entre otros aspectos de protección ante emergencias.
- Organizar las brigadas de trabajo.
- Crear una cadena de comunicaciones, del Comité de Gestión del Riesgo, comité de desastres, grupos de brigadas.
- Establecer un calendario de actividades para la planificación, desarrollo de cada fase y realización de simulacros.
- Contratar seguros para centros documentales.
- Establecer encargados de la redacción del plan, elaboración de listas de teléfonos, lista de materiales de emergencia, fórmulas de emergencia.
- Establecer lugares para reubicar temporalmente al personal y el material.

Documentación requerida

- Elaborar una lista de contactos con los nombres, responsabilidad y números de teléfono de los integrantes del Comité de Gestión del Riesgo, Comité de desastres, grupos de brigadas, los servicios indispensables como: mantenimiento, seguridad, bomberos, Cruz Roja, Policía, etc.
- Elaborar hojas de emergencia con las acciones que se deben realizar en caso de emergencia, cualquiera que sea.
- Elaborar formularios para llevar un control previo y posterior al siniestro.
- Adjuntar el plano de la biblioteca de cada nivel. Estos indicarán las vías de evacuación, los accesos, la ubicación de las colecciones, puntos de encuentro, zonas prioritarias en el rescate, situación de los extintores, localización de los cuartos eléctricos y llaves de paso del agua.
- Si la institución ha suscrito una póliza de seguros para cubrir gastos, en caso de daño a las colecciones, adjuntar toda la información pertinente: contacto, elementos asegurados, fuentes de daño que abarca, garantía del seguro, etc.
- Elaborar una lista de las empresas de suministros y restauración y servicios externos de electricidad, mobiliario, transporte, congelación, etc. con los que se hayan entablado contactos previamente.

- Es imprescindible añadir a la lista una relación de instituciones y expertos en recuperación de documentación dañada para que les proporcionen asesoramiento.
- Redactar las indicaciones específicas con las pautas a seguir después del siniestro (dependiendo del tipo de desastre) se formarán los equipos de trabajo, sus responsabilidades y las etapas que se seguirán una vez que el acceso al edificio sea seguro.

6.3.8. Controles desde la óptica de la preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos para regular los factores ambientales (humedad, temperatura y ventilación)

Descripción: se presentan las pautas a seguir para mantener un control climático apropiado para la conservación de los materiales bibliográficos impresos en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, tomando en cuenta la temperatura y humedad relativa en los depósitos.

Control de temperatura y humedad relativa mediante sistemas naturales

- Para regular los niveles de temperatura y humedad, primero se harán mediciones en las diferentes colecciones, mediante un termohigrómetro para determinar los valores existentes y, con base en los resultados, tomar acciones a fin de procurar los niveles recomendados. Se considera adecuado para el confort humano y las colecciones, los valores entre 16° C a 21° C y la humedad relativa entre 40% y 60% (IFLA, 1998, Temperatura y humedad, párr. 2).
- Asegurar una buena circulación de aire, con la utilización de ventanas y ventiladores, teniendo la precaución de no hacerlo en momentos en que la humedad relativa del exterior sea alta; se debe procurar la utilización de filtros que impidan la entrada de polvo (Ver apéndice #9).
- Utilizar deshumidificadores en diversas áreas, para reducir la humedad (Ver apéndice #9).
- Asegurar un buen mantenimiento del edificio para evitar la humedad en los periodos de lluvia.

- Instalar alrededor de las puertas y ventanas cinta aislante para sellar la filtración de aire, polvo, humedad e insectos (Ver apéndice #9).
- En el caso de la exposición de materiales bibliográficos en espacios cerrados como las vitrinas, se debe estabilizar la temperatura y la humedad relativa mediante productos absorbentes como el *gel de sílice*.

Control de temperatura y humedad relativa mediante sistemas artificiales

- Instalar los sistemas de climatización con asesoría de un ingeniero con experiencia en instituciones que albergan colecciones.
- Instalar sistemas individuales portátiles, tales como deshumidificadores, ventiladores, aire acondicionado en los diferentes depósitos según la necesidad.
- Si se desean instalar sistemas fijos centralizados que actúan de forma automática, se requiere de conocimiento profesional, por lo general, se componen de una planta térmica de calefacción y refrigeración, una planta de tratamiento, canalizaciones y variedad de unidades terminales.
- Después de instalar los equipos se debe tener una vigilancia continua de los niveles de temperatura y humedad relativa, mediante el termohigrómetro para realizar los ajustes correspondientes y documentar las mediciones.
- Ubicar el termohigrómetro cerca de las colecciones y lejos de entradas de aire.

6.3.9. Condiciones constructivas ideales para el edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves en materia de preservación y conservación de las colecciones bibliográficas

Descripción: se mencionarán las pautas a seguir para mantener el edificio de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves con las condiciones ideales para la preservación y la conservación de los documentos con base en lo descrito por los autores: Tacón, 2008; McCleary y Crespo 2001 y Beck, 1992.

Iluminación

- Colocar filtros para los tubos de luz fluorescente. Estos deberán ser cambiados en el tiempo que indique el proveedor para evitar que pierda su funcionalidad (Ver apéndice #9).
- En la medida de lo posible, reemplazar el sistema de iluminación por lámparas LED (Light Emitting Diode), por ser del tipo luz blanca, baja temperatura y baja energía radiante. (Ver apéndice #9).
- Para el almacenamiento de documentos, procurar una intensidad de luz cercana al 50 lux, que es la medida apropiada de luz por metro cuadrado.
- Para salas de lectura, procurar los niveles de iluminación entre 200 y 300 lux (Ver apéndice #9).
- Colocar sensores que activen la luz, cuando hay movimiento en los depósitos.

Ventanas

- Proteger los marcos de las ventanas con bloqueadores de aire (Ver apéndice #9).
- Adherir láminas de filtro de plástico o barnices anti UV (Ver apéndice #9).
- Adherir láminas de seguridad en caso de rotura (material antisísmico) (Ver apéndice #9).
- Ubicar las áreas de lectura cerca de las ventanas.
- No utilizar cortinas por ser muy combustibles.

Salidas de emergencia

- Construir una salida de emergencia para el tercer nivel de la Biblioteca.
- Reparar las escaleras externas.
- Instalar alarmas sonoras y luminosas en caso de emergencia.
- Señalizar las salidas de emergencia con rótulos reflectivos (Ver apéndice #9).

Instalación eléctrica

- Actualizar la instalación eléctrica según los requerimientos actuales estipulados por el Código Eléctrico de Costa Rica.
- Verificar cada 5 años la instalación eléctrica por parte de profesionales en electricidad certificados, actualizados y acreditados por parte del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA).

Edificación

- Realizar un estudio minucioso de la construcción del edificio en el que se tomen en consideración aspectos ambientales y de accesibilidad para los usuarios, de acuerdo con la Ley de Construcciones y la Ley 7600 de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, para esto se puede consultar con un arquitecto.
- Inspeccionar con frecuencia canoas, techos, bajantes del agua, tuberías y la resistencia a temblores.
- Reubicar la cocina, de manera que esté a una distancia suficiente de los depósitos, para evitar inundaciones y proliferación de plagas.
- Reubicar los depósitos en zonas más seguras y sólidas del edificio, tomando en cuenta que cada metro cuadrado de estante pesa un máximo de 100 kg, lo cual significa que 10 estantes conllevan una carga de 1000 kgm².
- Instalar divisiones de paredes con materiales incombustibles y que aislen el calor.
- Instalar puertas cortafuegos. (ver apéndice #9)
- Verificar la altura del piso al cielorraso, el cual debe medir de 2.30m a 2.70 m para beneficio de la estantería y la circulación de aire.
- Verificar que el ancho mínimo de las puertas sean de 0.90 mts según lo estipulado por la ley 7600.

CAPÍTULO 7

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adcock, E. (Comp. y Ed.). (2000). *IFLA Principios para el cuidado y manejo de material de bibliotecas*. Santiago de Chile: DIBAM, Centro Nacional de Conservación y Restauración. Recuperado de <http://archive.ifla.org/VI/4/news/pchlm-s.pdf>
- Allo, A. (1995). La implicación de archiveros y bibliotecarios en la conservación de colecciones bibliográficas y fondos documentales. *Berceo* (128), 259-264.
- Angulo, S. (2005). Agentes bióticos del deterioro en materiales de biblioteca. *Conservamos*, 1(1), 25-33. Recuperado de <http://www.bibliotecanacional.gov.co/revistas/index.php/Conservamos/article/view/10/10>
- Angulo, S. (2005). Normas mínimas de manipulación de material bibliográfico y documental en las bibliotecas. *Conservamos*, 1(1), 10-14. Recuperado de <http://www.bibliotecanacional.gov.co/revistas/index.php/Conservamos/article/view/8/8>
- Angulo, S. (2005). Parámetros técnicos para el almacenamiento en depósitos de bibliotecas. *Conservamos*, 1(1), 15-24. Recuperado de <http://www.bibliotecanacional.gov.co/revistas/index.php/Conservamos/article/view/9/9>
- Angulo, S. (2005). Profilaxis: La limpieza de áreas físicas e higienización de colecciones en bibliotecas. *Conservamos*, 1(1), 3-9. Recuperado de <http://www.bibliotecanacional.gov.co/revistas/index.php/Conservamos/article/view/7/7>
- Barboza, L. (2013). *Análisis de la colección de la sala de libros antiguos y especiales (SLAE) de la Universidad Nacional, Costa Rica y propuesta de directrices para su organización, procesamiento, conservación, preservación y difusión*. (Tesis de maestría inédita). Universidad Nacional de Costa Rica. Heredia, Costa Rica.
- Barrantes, R. (2008). *Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo*. San José, C.R. : EUNED.

- Barrantes, R. (2010). *Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo*. San José, C.R. : EUNED.
- Barrantes, R. (2013). *Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo, cuantitativo mixto*. San José, C.R.: EUNED.
- Beck, I. (1992). *Manual de conservación y restauración de documentos*. México: Archivo General de la Nación.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México: Pearson Educación.
- Bolaños, M.L.; Carazo, E.; Cruz, S. (s1992). *Evaluación de la colección de libros del área de ciencias sociales de la Biblioteca de la Sede de Occidente*. (Tesis de licenciatura inédita). Universidad Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Bonino, B. N. (1999). *Manual para el control de roedores en el ámbito domiciliario*. Estación Experimental Agropecuaria Bariloche. Instituto de Tecnología Agropecuaria. Recuperado de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210776.pdf>
- Borrell, A. E., y Montalvo, C. (2008). Desarrollo de colecciones y planificación de la preservación documental. *ACIMED*, 18(3), 1-8. Recuperado de la base de datos EBSCOHost Academic Search Complete.
- Borrell, A., Cueto, Z, A., Castillo, D, Mazorra, M. (2004). Lineamientos para la conservación de documentos en la Biblioteca Médica Nacional de Cuba. *ACIMED*, 12(5). Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_5_04/aci12504.htm
- Bravin, C. y Pievi, N. (2009). *Documento Metodológico Orientador para la Investigación Educativa*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de <http://repositorio.educacion.gov.ar/>.
- Brigas, J. (1 de setiembre de 2008). *Causas de deterioro del patrimonio documental*. Recuperado de: <http://www.adabi.org.mx/content/Notas.jsfx?id=389>

- Briceño, M. E. (2001-2002). Los desafíos de la universidad moderna en la era de la información: el Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información. En: *VI Congreso Universitario: memorias* (pp. 73-78). San José : Universidad de Costa Rica:
- Buonocore, D. (1976). *Diccionario de bibliotecología: términos relativos a la bibliología, bibliografía, bibliofilia, biblioteconomía, archivología, documentología, tipografía y materias afines*. Buenos Aires: Ediciones Marymar.
- Cabezas, E. (2007). *Manual de preservación para archivos costarricenses*. San José, C.R.: [s.n.].
- Calderón, M. (ene-jun, 2008). Conservación preventiva de documentos. *Bibliotecas*, (2) 26. Recuperado de http://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/2583/recurso_681.pdf?sequence=1
- Canessa y Berrocal. (2006). Las termitas: un enemigo silencioso. *Kurú: Revista Forestal*, 3(8), 1-5. Recuperado de <http://www.tec-digital.itcr.ac.cr/servicios/ojs/index.php/kuru/article/viewFile/519/446>
- Castro, S. (2012). *Costa Rica frente a la regionalización de la educación superior: El primer centro universitario regional en San Ramón, Alajuela*. San Ramón, Alajuela : Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente, Coordinación de Investigación.
- Cid, A. (2008). *Medidas preventivas para la preservación de la información en materiales impresos*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <http://www.filos.unam.mx/LICENCIATURA/bibliotecologia/textos-apoyo-docencia/cid-munguia-alfonso.pdf>
- Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad*. (15 de febrero de 2012). La Gaceta No. 33, del Decreto No. 36979 MEIC. Recuperado de <http://www.ciemicr.org/reglamentos.php>

Confederación Europea de Organizaciones de Conservadores y Restauradores (1 de marzo 2002). *Directrices profesionales de E.C.C.O: la profesión y su código ético*. Bruselas. Recuperado de http://geiic.com/files/Cartasydocumentos/2002_directrices_%20profesionales_de_ec_co_la_profesion_y_su_codigo_etico.pdf

Consejo Internacional de Museos-ICOM-CC. (2008). *Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible*. Trabajo presentado en la 15ª Conferencia Triannual. Nueva Delhi. Recuperado de <http://www.icom-cc.org>

Consejo Universitario (21 de octubre de 2003). *Acta de sesión* (No. 4839). San José, C.R. : Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://cu.ucr.ac.cr>

Consejo Universitario (9 de setiembre de 2008). *Acta de sesión* (No. 5318). San José, C.R.: Universidad de Costa Rica. Recuperado de http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/normas_presupuesto.pdf

Contraplagas ambiental (2012). *Ciclo de vida de las termitas* [Imagen]. Recuperado de <http://www.contraplagas.com/>

Crespo, C. y Viñas, V. (1984). *La preservación y restauración de documentos y libros en papel: un estudio del RAMP con directrices*. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000635/063519so.pdf>

Cunha, G., RAMP (Program), Unesco., & UNISIST (Program). (1988). *Métodos de evaluación para determinar las necesidades de conservación en bibliotecas y archivos: Un estudio del RAMP con recomendaciones prácticas*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000809/080930so.pdf>

Delgado, M.L.; García, N.M. (1992). *Diagnóstico de la Biblioteca de la Sede de Occidente desde la perspectiva de los servicios y productos de información*. (Tesis de licenciatura inédita). Universidad Costa Rica. San José. Costa Rica.

Eco Plagas (2014). ¿Cómo puedo diferenciar entre el comején arbóreo, subterráneo y la polilla? ¿Termitas? Recuperado de http://eco-plagas-control-center.bizhosting.com/comejen_y_polilla___productos_y_consejos.html

Estándares para bibliotecas universitarias chilenas. (2003). Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. Recuperado de www.cabid.cl/doctos/estandares/estandares2003.pdf

Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones (IFLA). (1988). *Principios para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos.* Madrid : Dirección General del Libro y Bibliotecas, Ministerio de Cultura. Recuperado de <http://web.usal.es/~alar/Bibweb/Temario/Dureau.PDF>

Fois, S. (2012). *Políticas y planes de preservación y conservación en Bibliotecas de la Universidad Nacional de Córdoba en la actualidad.* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de <http://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/413>

Forniés, M. Z. (2011). *La climatización de los depósitos de archivos, bibliotecas y museos como método de conservación.* Gijón: Trea.

Fortson-Jones, J. (nov-dic, 1982). Practicality Peaks for this conservation survey Method. *The New Library Science.* 1(2), 1, 4,8.

Garza, M. A. y Colegio de México. (1984). *Función y forma de la biblioteca universitaria: elementos de planeación administrativa para el diseño arquitectónico.* México, D.F: El Colegio de México.

Getty Images (1999). [Imagen de ratón negro]. Recuperado de la base de datos Ebscohost <http://search.ebscohost.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/login.aspx?direct=true&db=imh&AN=imh216506&site=ehost-live&scope=site>

Gómez, H. J. A. (2002). *Gestión de bibliotecas: Texto-guía de las asignaturas de "Biblioteconomía General" y "Biblioteconomía Especializada".* Murcia: Universidad de Murcia. Recuperado de http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf

- Goren, S. (2010). *Manual para la preservación del papel: Nueva era de la conservación preventiva y su aplicación actualizada*. Buenos Aires: Alfagrama Ediciones.
- Herreros, J y Suárez, F. (2010). [Fotografía de como extraer *un libro del estante*]. En: Conservación preventiva y Plan de Gestión de Desastres en archivos y bibliotecas. Madrid: Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., y Batista, L. P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4. ed.) México : McGraw Hill.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Batista, L. P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5. ed.). México : McGraw-Hill.
- Jacobs, S. (2007). *Piojo de los libros*. Universidad de Pennsylvania State. Recuperado de: <http://ento.psu.edu/extension/factsheets/es/es-booklice>
- Jiménez, J. (s.f.). *Métodos estadísticos*. Disponible en <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/010.pdf>
- KLUG Conservation (2015). *Products*. Recuperado de <http://www.klug-conservation.com/Products/Boxes/>
- León, H., (2006). *Conservación preventiva de documentos*. Cuba: Editorial Félix Varela. Recuperado de la base de datos E libro <http://site.ebrary.com/lib/sibdilibrosp/Doc?id=10430997&ppg=30>
- Ley 7600 de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*. (2011). Heredia, C.R. : Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial.
- Litton, G.L. (1974). *La biblioteca universitaria*. (Breviarios del bibliotecario; 17). Buenos Aires : Bowker.
- López, A., Borrego, A., Arenas, P., Cabrera, N. y Stampella, P. (2011). Insectos dañinos al patrimonio documental de archivos y bibliotecas: diagnóstico de dos casos en la República de Cuba y la República Argentina. *Códices*, 7(1), 49-64. Recuperado de

http://eprints.rclis.org/20096/1/Insectos%20da%C3%B1inos%20al%20patrimonio%20documental%20de%20archivos%20y%20bibliotecas_diagn%C3%B3stico%20de%20dos%20casos%20en%20la%20Rep%C3%ABlica%20de%20Cuba%20y%20la%20Rep%C3%ABlica%20Argentina.pdf

López, Y. J. (2004). *Diccionario enciclopédico de ciencias de la documentación*. Madrid: Editorial Síntesis.

Manfrinini, M. y Sosa, A. (1996). Insectos en bibliotecas y archivos. *Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Asociación Ciencia Hoy*, 5 (35), 1-3. Recuperado de <http://www.cienciahoy.org.ar/ch/hoy35/insec03.htm>

Manual de disposiciones técnicas generales sobre seguridad humana y protección contra incendios. (2013). Costa Rica : Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Unidad de Ingeniería de Bomberos.

Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas. (2000). Madrid: Fundación Histórica Tavera.

Martínez, S. J. (2004). *Diccionario de Bibliología y Ciencias Afines* (3ª ed.). España: Ediciones Trea, S. L.

Massísimo, A. y Sánchez, D. (2002). Evaluación de colecciones en las bibliotecas Universitarias: métodos basados en el estudio de la colección. *Anales de Documentación*. (5). 245-272.

Mata, A., y Quevedo, F. (2005). *Diccionario didáctico de ecología*. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.

Matamoros, O y Quesada, E (2005). *Propuesta para la creación de un programa de preservación y conservación de los materiales bibliográficos para las unidades de información documental de la ciudad universitaria Rodrigo Facio Brenes de la Universidad de Costa Rica*. (Tesis de licenciatura inédita). Universidad Costa Rica. San José, Costa Rica.

- McCleary, J., y Crespo, L. (2001). *El cuidado de libros y documentos: Manual práctico de conservación y restauración*. Madrid: Clan editorial.
- Medén, S. (2012). *Gestión de la conservación en bibliotecas, archivos y museos: Herramientas para el diagnóstico de situación*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Alfagrama Ediciones.
- Melnik, D., y Pereira, M. E. (2005). *Bases para la administración de bibliotecas: Organización y servicios*. Buenos Aires: Alfagrama.
- Merlo, J. A. (abril-junio, 1998). Fundamentos de gestión de bibliotecas universitarias. Boletín de la ANABAD. 48(2). Recuperado de <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/17937>.
- Michot, E. (2012). [Imagen de palomas] Miami Herald/MCT. Recuperado de la base de datos Ebscohost <http://search.ebscohost.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/login.aspx?direct=true&db=imh&AN=imh951529&site=ehost-live&scope=site>
- Mockford, E. (2009). Psocópteros: Psócidos, piojos de los libros. En VH Resh, y RT Cardé (Eds.), *Enciclopedia de los insectos (2° ed.)*. (pp. 858-860). San Diego: Academic Press. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-374144-8.00222-8>
- Ocampo, G. (1995). *La preservación y conservación de los recursos bibliográficos en las bibliotecas de Costa Rica*. (Tesis de licenciatura inédita). Universidad de Costa Rica: San José, Costa Rica.
- Ogden, S. (1998). *El Manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center*. Caracas: Biblioteca Nacional de Venezuela.
- Ogden, S. (2000). *El Manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center*. Santiago de Chile: Centro Nacional de Conservación y Restauración.
- Ogg, B. y Ogg, C. (s.f.). *El Control de Cucarachas Menos Tóxico*. Recuperado de <http://lancaster.unl.edu/enviro/pest/factsheets/120-s.pdf>

- Parker, T. (1989). *Estudio de un programa de lucha integrada contra las plagas en los archivos y bibliotecas*. Paris: Programa General de Información y UNISIST, organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Pérez, B. P., Quirós, A. y Vega, A. I. (enero-junio, 2010). Fondo bibliográfico nacional antiguo de libros 1830 a 1900 para la Biblioteca Nacional de Costa Rica Miguel Obregón Lizano. *Bibliotecas*. 28(1), 67-87.
- Ramírez, F. (2009). *Manual de conservación y preservación de los libros impresos de la Biblioteca Monseñor Sanabria Martínez de la Asamblea Legislativa*. (Tesis de maestría inédita). Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Editorial Espasa Calpe.
- Rodríguez, M. (2013). *Guía de conservación preventiva para documentos de archivo. Chile*. Archivo Nacional de Chile. Recuperado de http://www.dibam.cl/Recursos/Contenidos/Archivo%20Nacional/archivos/guia_conservacion.pdf
- Russel, A. (s.f.). *[Fotografía de un perico conservado en Leiden, Netherlands]*. Recuperado de la base de datos ScienceDirect doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/10.1016/j.cropro.2013.12.048>
- Salinas, P. J. (2008). *Prevención y control de plagas en museos y colecciones*. Venezuela. Universidad de los Andes. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/31504>
- Sánchez, C. A. (1983). *Conservación, reparación y restauración de libros y documentos de papel en la biblioteca : Patología del libro*. Guatemala: Editorial Universitaria de Guatemala.
- Sánchez, H. A. (1999). *Políticas de conservación en bibliotecas*. Madrid: Arco/Libros.

- Scarone, A. (1917). *El libro y sus enemigos: Estudio sobre los insectos que invaden las bibliotecas, museos y archivos*. Montevideo: Renacimiento.
- Scheffrahn, R. H. y Su, N. Y. (2005). *West Indian drywood termite: Cryptotermes brevis (Walker)*. Florida, USA University of Florida. Recuperado de http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/termites/west_indian_drywood_termite.htm.
- Simonet, J. E. (1998). *Recomendaciones para la edificación de archivos (2° ed.)*. Madrid: Dirección de Archivos Estatales.
- Solano, Y. (1995). *Propuesta para la prevención de desastres del material bibliográfico y no bibliográfico de la Biblioteca Nacional Miguel Obregón Lizano en caso de incendio y terremoto. (Tesis de licenciatura inédita)*. Universidad Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Solís, A. (2002). *Escarabajos de Costa Rica: Las familias y subfamilias más comunes = Costa Rica beetles*. Santo Domingo de Heredia: INBIO.
- Solís, R. (2007). *Guía de conservación preventiva de documentos en papel*. Chile: Archivo Nacional de Chile.
- Someillán, M., Gómez, A., y González, G. (2006). Aspectos teóricos y conceptuales útiles Para el diseño e implementación de una política de conservación preventiva. (Español). *Acimed*, 14 (6), 1.
- Soto, F.M. (2006). *Propuesta para la implementación de tecnología de información y comunicación en los servicios de referencia de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves de la Sede Regional de Occidente, de la Universidad de Costa Rica*. (Tesis de maestría inédita). Universidad Costa Rica. San José. Costa Rica.
- Tacón, J. (2004). *La conservación del libro antiguo*. Recuperado de: <http://eprints.ucm.es/5694/1/2004-2.pdf>
- Tacón, J. (2008). *La conservación en archivos y bibliotecas: prevención y protección*. Madrid: Ollero & Ramos, Editores, S. L.

Tacón, J. (2010) Los desastres en archivos y bibliotecas: causas y efectos, protección y recuperación. Recuperado de http://eprints.ucm.es/10584/1/desastres_DT_2010-3_%282%29.pdf

Universidad de Costa Rica. (1978). *Plan de desarrollo del Centro Universitario de Occidente, 1979-1985*. San Ramón, C.R : El Centro.

Universidad de Costa Rica. (1990). *Estatuto orgánico de la Universidad de Costa Rica*. San José, C.R. : Biblioteca, Universidad de Costa Rica.

Universidad de Costa Rica. (2015). *Historia*. Recuperado de: <http://www.ucr.ac.cr/acerca-u/u-en-breve/historia.html>.

Universidad de Costa Rica. Consejo Universitario (2001). *Estatuto orgánico*. San José, C.R. : Universidad de Costa Rica.

Universidad de Costa Rica. Sede de Occidente. (2013). *Reseña*. Recuperado de: <http://www.so.ucr.ac.cr/Institucion/Rese%C3%B1a.htm>.

Universidad de Costa Rica. Sede de Occidente. (2015). *Biblioteca Arturo Agüero Chaves*. Recuperado de <http://www.so.ucr.ac.cr/biblioteca/>

Universidad de Costa Rica. Sede de Occidente. Coordinación de Investigación (1990). *Normas complementarias para el funcionamiento de las bibliotecas de la Sede de Occidente*. Recuperado de <http://www.so.ucr.ac.cr/biblioteca/?q=normativa>

Universidad de Costa Rica. Sistema de Bibliotecas Documentación e Información (2015). *Información general*. Recuperado de <http://sibdi.ucr.ac.cr/informageneral.jsp>

Universidad de Illinois (s.f.). *Dibujos de escarabajos de blister en diferentes posiciones*. Recuperado de la base de datos EBSCOHost <http://eds.a.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&sid=e68524eb-3204-4e68-95e5-16fb8566e6d7%40sessionmgr4001&hid=4105&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZS-ZzY29wZT1zaXRI#db=a9h&authdb=imh&AN=imh10416>

Universidad de Illinois (s.f.). *Dibujos del Mediterráneo Harina Polilla en cada etapa de la vida*. Recuperado de la base de datos EBSCOHost <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=imh&AN=imh10522&site=ehost-live&scope=site>

Universityproducts (2014). *Peachímetro* [Imagen]. Recuperado de <http://www.universityproducts.com/>

Vergara, J. (2005). *Conservación y restauración de material cultural en archivos y bibliotecas*. Valencia: Biblioteca Valenciana.

Viñas, V., Viñas, R., UNISIST., y RAMP (Programa). (1988). *Las técnicas tradicionales de restauración: un estudio del RAMP*. París: Programa General de Información y UNISIST, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Walker, A. A., Iglesia, J. S., Woodhead, A. L. y Sutherland, T. D. (2013). Seda Silverfish está formado por el entrelazamiento de cadenas de proteínas en espiral al azar. *Insectos Bioquímica y Biología Molecular*, 43 (7), 572-579. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ibmb.2013.03.014>

Yela, J. (1997). Insectos causantes de daños al patrimonio histórico y cultural: caracterización, tipos de daño y métodos de lucha (Arthropoda: Isecta). *Bol. Sociedad Entom Aragonesa*, (20), 111-112. Recuperado de http://www.sea-entomologia.org/PDF/BOLETIN_20/B20-008-111.pdf

Yela, J. y Semeño, M. (1997). Los insectos y el biodeterioro del Patrimonio Histórico Cultural. *Revista PH (Boletín 18)*, 67-76. Recuperado de <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/viewFile/460/460>

APÉNDICES

APÉNDICE #1

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Escuela de Bibliotecología Documentación e Información

Proyecto: Propuesta de directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Estudiante: Adriana Jiménez Fuentes

Hoja de cotejo No. 1

Estado de conservación de los documentos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves

Colección: _____

Signatura: _____		Código de barras: _____		Tipo de material : _____		Año de publicación: _____																																																																															
Manchas por agua	Si (1)	No (0)	Manchas por herrumbre	Si (1)	No (0)	Manchas por alimentos	Si (1)	No (0)	Manchas por la luz	Si (1)	No (0)	Manchas por la tinta	Si (1)	No (0)	Manchas por hongos o bacterias	Si (1)	No (0)	Mancha por adhesivo	Si (1)	No (0)	Hojas amarillas	Si (1)	No (0)	Hojas rasgadas	Si (1)	No (0)	Hojas sueltas	Si (1)	No (0)	Hojas dobladas	Si (1)	No (0)	Hojas sucias	Si (1)	No (0)	Hojas rayadas por lápiz	Si (1)	No (0)	Hojas rayadas por tinta	Si (1)	No (0)	Hojas rayadas por marcador de lectura.	Si (1)	No (0)	Presencia de polvo	Si (1)	No (0)	Papel débil y quebradizo	Si (1)	No (0)	Presencia de grapas	Si (1)	No (0)	Presencia de clips	Si (1)	No (0)	Presencia de prensas metálicas	Si (1)	No (0)	Presencia de adhesivos	Si (1)	No (0)	Encuadernación original	Si (1)	No (0)	Manchas amarillas por acidez en las hojas y tapas	Si (1)	No (0)	Tapas sueltas	Si (1)	No (0)	Lomo suelto	Si (1)	No (0)	Daños por insectos y roedores	Si (1)	No (0)	Otro			BUENO		REGULAR		MALO

Clasificación:

REGULAR: materiales y estructura debilitados o parcialmente dañados (hojas amarillas, rayadas, dobladas con manchas, con materiales inestables)

MALO: materiales muy degradados o destruidos, partes sueltas (hojas, tapas, lomo). Daños ocasionados por plagas.

BUENO: no presenta ninguno de los anteriores.

APÉNDICE #2

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Escuela de Bibliotecología Documentación e Información

Proyecto: Propuesta de directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Estudiante: Adriana Jiménez Fuentes

Questionario No. 1

Personal en bibliotecología que laboran en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

Presentación: este cuestionario tiene como propósito recopilar información del personal que laboran en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, con la finalidad de realizar una propuesta de políticas en el área de conservación y preservación de materiales documentales impresos existentes en dicha biblioteca.

Instrucciones:

Complete o marque con una (x) según corresponda.

1. ¿Ha recibido capacitación por parte de la institución (biblioteca) sobre la conservación de documentos?
(1) Sí (2) No
2. ¿Ha recibido capacitación para la protección de documentos en caso de desastre (inundación, terremoto, incendio)?
(1) Sí (2) No
3. ¿Ha recibido capacitación para el uso de extintores portátiles caso de incendio?
(1) Sí (2) No
4. ¿Se prohíbe la ingestión de alimentos y bebidas dentro de las colecciones u oficinas?
(1) Sí (2) No (*pase a la pregunta 14*)
5. En caso afirmativo: ¿se cumple o no se cumple?
(1) Sí (2) No
6. ¿Quién realiza las labores de limpieza en estantes?
(1) Bibliotecólogo (2) Conserjes (3) Ambos (4) Ninguno (5) No sabe/No responde
7. ¿Quién realiza las labores de limpieza de documentos?
(1) Bibliotecólogo (2) Conserjes (3) Ambos (4) Ninguno (5) No sabe/ No responde
8. ¿Qué tipo de instrumentos y productos utiliza para la limpieza de los estantes y documentos? Puede marcar varias opciones.

Estantería

- (1) Trapo seco
- (2) Trapo mojado
- (3) Paño magnético
- (4) Aspiradora tradicional
- (5) Escobilla tradicional
- (6) Plumeros
- (7) Franela de algodón
- (8) Desinfectante puro
- (9) Desinfectante combinado con agua
- (10) Spray
- (11) Ninguno
- (12) Otro especifique_____

Documentos

- (1) Trapo seco
- (2) Trapo mojado
- (3) Paño magnético
- (4) Aspiradora especial para libros
- (5) Aspiradora tradicional
- (6) Cepillo suave especial para libros
- (7) Franela de algodón
- (8) Escobilla tradicional
- (9) Plumeros
- (10) Ninguno
- (11) Otro especifique_____

9. ¿Se revisa el estado del documento en presencia del usuario antes de realizar el préstamo?

- (1) Sí (2) No (pase a la pregunta 19) (3) No sabe/ No responde

10. ¿En caso afirmativo, en que medio queda registrado que se le dio a conocer al usuario el estado del material ya sea bueno o malo?

- (1) Sistema o boleta
- (2) Tira de préstamo
- (3) Ambos
- (4) Ninguno
- (5) Otro, especifique_____

11. ¿Se revisa el estado del documento en el momento que el usuario devuelve el material, para detectar posible causa de deterioro?

- (1) Sí (2) No (pase a la pregunta 21) (3) No sabe/ No responde

12. ¿En caso de deterioro del material entregado se aplica algún procedimiento?

- (1) Sí (2) No (3) No sabe/ No responde

13. ¿Conoce usted alguna normativa en el cual se prohíba extraer hojas, doblar hojas, rayar los documentos, fumar, etc.?

- (1) Sí (2) No (pase a la pregunta 23) (3) No sabe/ No responde

14. En caso afirmativo ¿se ha dado esta normativa a conocer a los usuarios con sus consiguientes sanciones?

- (1) Sí (2) No

15. ¿Qué tipo de material se utiliza para pegar la tira de préstamo en los libros? Puede marcar varias opciones.

- (1) Cinta adhesiva de celo
- (2) Cinta auto-adhesivo ph neutro (adecuado para libros)
- (3) Clips
- (4) Goma tradicional
- (5) Goma (adecuada para libros)

- (6) No sabe/ No responde
 (7) Otro, especifique _____

16. ¿Se permite sacar fotocopia a los documentos?

- (1) Sí (2) No (3) Solo en algunos materiales (4) No sabe/ No responde

17. Finalmente, de la siguiente lista marque aquellos elementos que usted considere que están ocasionando deterioro en la colección de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.

	Si	No	N.S. / N.R
a) Polvo en estantes y documentos	(1)	(2)	(3)
b) Materiales inestables como: clips, grapas, adhesivos	(1)	(2)	(3)
c) Humedad del ambiente (atraen hongos y bacterias)	(1)	(2)	(3)
d) Insectos	(1)	(2)	(3)
e) Roedores	(1)	(2)	(3)
f) Almacenamiento inadecuado de documentos	(1)	(2)	(3)
g) Manejo inadecuado de los documentos	(1)	(2)	(3)
h) Temperatura	(1)	(2)	(3)
i) Luz	(1)	(2)	(3)
j) Filtración de agua	(1)	(2)	(3)
k) Falta de ventilación en los depósitos	(1)	(2)	(3)
l) Otro, especifique: _____			

¡Gracias por su colaboración!

APÉNDICE #3

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Escuela de Bibliotecología Documentación e Información

Proyecto: Propuesta de directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Estudiante: Adriana Jiménez Fuentes

Guía de entrevista No. 1 Para la directora de la biblioteca

Fecha: _____

Nombre de la persona: _____

1. ¿Qué aspectos considera usted que son causantes de deterioro en las colecciones de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves?
2. ¿El personal de la Biblioteca ha recibido capacitación para preservación y conservación de los materiales bibliográficos?
3. ¿En cuanto a materiales valiosos se tienen medidas para la preservación y conservación?
4. ¿Para la limpieza de documentos cuales son los implementos y productos que se utiliza en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves?
5. ¿Para la limpieza de estantes cuáles son los instrumentos y productos que se utiliza en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves?
6. ¿Quiénes son los encargados de realizar la limpieza en estantes y documentos?
7. ¿El personal encargado de la limpieza en documentos, estantes y piso tienen conocimientos previos para aplicar una correcta limpieza, sin correr el riesgo de dañar los materiales bibliográficos?
8. ¿Tiene la Biblioteca equipos de climatización para el control de temperatura y humedad tales como: aire acondicionado, deshumidificador, otros sistemas? ¿En qué colecciones se encuentran estos sistemas?
9. ¿Los sistemas de climatización funcionan: las veinticuatro horas del día o se apaga al concluir la jornada laboral?
10. ¿La biblioteca cuenta con instrumentos para detectar la temperatura y humedad relativa? tales como: Termohigrógrafo (mide la temperatura y la humedad relativa), Hidrómetro (mide la humedad relativa), Termómetro mide la temperatura) entre otros.
11. ¿Se realiza un registro de la temperatura y humedad relativa? ¿Cada cuánto?

12. ¿Se ventilan los diferentes depósitos abriendo ventanas, usando ventiladores, aire acondicionado otros y con qué regularidad?
13. ¿Se realiza revisión periódica de las colecciones para detectar indicios de plagas o daños físicos en los documentos?
14. ¿En la Biblioteca tienen controles para la prevención de plagas tales como la fumigación, revisión de material por donación que se encuentre infectado, entre otros?
15. ¿Se ha redactado un plan de emergencia en caso de incendios, terremotos, inundaciones para el acervo bibliográfico?
16. ¿Se realizan prácticas periódicas de preparación en caso de una emergencia? sabe que hacer el personal en caso de emergencia?
17. ¿Se ha confeccionado un reglamento por el personal de la biblioteca en el cual se prohíba mutilar o rayar los documentos, ingerir alimentos, fumar, etc.? ¿Se educa a los usuarios para la correcta manipulación de los documentos y se les da a conocer el reglamento? De qué forma se les da a conocer?
18. ¿En cuanto a hurto, la biblioteca cuenta con sistemas de detección, alarmas, monitoreo de video, control de salida, protección en las ventanas, entre otros?
19. Que material se utiliza sobre los libros para pegar la etiqueta del código de barras, signatura topográfica, tipos de sellos e instrumentos para hacer anotaciones como parte de las labores de catalogación y clasificación de documentos?

APÉNDICE #4

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Escuela de Bibliotecología Documentación e Información

Proyecto: Propuesta de directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Estudiante: Adriana Jiménez Fuentes

Entrevista No. 2

Personal de limpieza de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves

Presentación: este cuestionario tiene como propósito recopilar información del personal de conserjería que labora en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, con la finalidad de realizar una propuesta de políticas en el área de conservación y preservación de materiales documentales impresos existentes en dicha biblioteca.

Instrucciones: complete o marque con una (x) según corresponda.

1. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la Biblioteca Arturo Agüero Chaves?
2. ¿Realiza usted labores de limpieza en estantes? ¿Cada cuánto realiza esta labor?
3. En caso de hacer labores de limpieza en estantes ¿qué tipo de instrumentos y productos utiliza?
4. ¿Realiza usted labores de limpieza en documentos? ¿Cada cuánto realiza esta labor?
5. En caso de hacer labores de limpieza en documentos ¿qué tipo de instrumentos y productos utiliza?
6. ¿Utiliza los mismos implementos para limpiar estantes y documentos?
7. ¿Ha recibido instrucciones previas para aplicar una correcta limpieza en estantes y documentos, sin correr el riesgo de dañarlos? Cuáles son las indicaciones
8. ¿Qué implementos utiliza para la limpieza de pisos?
9. ¿Ha encontrado basura de alimentos en salas de estudio, estanterías u oficinas?

¡Gracias por su colaboración!

APÉNDICE #5

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Escuela de Bibliotecología Documentación e Información

Proyecto: Propuesta de directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Estudiante: Adriana Jiménez Fuentes

Guía de observación No. 1 Aplicada a la Biblioteca Arturo Agüero Chaves

Condiciones de infraestructura				
Indicadores	Observaciones	Bueno	Regular	Malo
Techo (tipo y estado)				
Canoas				
Cielorraso primer nivel				
Cielorraso segundo nivel				
Cielorraso tercer nivel				
Ubicación de los baños				
Ubicación de la cocina				
Ubicación de las ventanas y materiales				
Ubicación de las tuberías				
Materiales de construcción de las paredes				
Instalaciones eléctricas (antigüedad, mantenimiento, estado, ubicación del panel eléctrico)				
Salidas de emergencia				
Escaleras de emergencia				
Zonas de seguridad sísmica				
Tipo de iluminación y ubicación				
Mobiliario y equipo				
Indicadores	Observaciones	Bueno	Regular	Malo
Tipo de estantería: metal, madera, mixta				
Altura de la estantería				
Distancia de la estantería respecto del piso				
Distancia entre pasillos de la estantería				
Cantidad de extintores en caso de incendio y ubicación				
Detectores de humo y ubicación				
Equipos de climatización y ubicación				

APÉNDICE #6

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Escuela de Bibliotecología Documentación e Información

Proyecto: Propuesta de directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Estudiante: Adriana Jiménez Fuentes

Matriz de análisis No.1 Lineamientos para la preservación y conservación de documentos (Documentación y normas)

Indicadores	Observaciones
1. Almacenamiento	
Característica de las estanterías	
Uso de cajas especiales	
Características del mobiliario para documentos de gran tamaño.	
Archivadores	
Soporte para libros	
Soporte para transportar documentos	
Medidas entre estantes y pasillos acorde con Ley de Construcciones y la Ley 7600	
2. Manipulación	
Manipulación de documentos	
Fotocopia o medios de reproducción	
Acciones para tratar los documentos en mal estado	
3. Programa de educación de usuarios	
Recomendaciones para el uso de documentos por parte de usuarios	
Charlas para concienciar a los usuarios sobre el uso adecuado de los documentos	
Elaboración de material divulgativo sobre el cuidado de los documentos	
4. Limpieza	
Procedimiento para limpieza de documentos	
Procedimiento para limpieza de estantes	
Procedimiento para limpieza de depósitos	
Procedimiento para limpieza de piso	
Medidas de protección para el personal que realiza la limpieza en documentos y estantes	
5. Materiales para el procesamiento técnico	
Tipo de etiquetas y cinta para asegurar la signatura topográfica	
Etiquetas para el control de préstamo a los usuarios	
Tipo de sellos y tinta	
Tipo de marcadores y lápiz	

6. Combate de agentes biológicos	
Control climático en depósitos	
Revisión de colecciones, mobiliario y paredes	
Trampas para plagas	
Asegurar el edificio del ingreso de plagas	
Fumigar el edificio	
7. Control de temperatura y humedad relativa	
Equipo para climatización de los depósitos	
Sistemas artificiales	
Sistemas naturales	
Materiales para aislar el edificio	
Rutinas para el control de los niveles de temperatura y humedad relativa	
8. Condiciones constructivas del edificio	
Iluminación del edificio	
Tipos de ventanas	
Salida de emergencia	
Mantenimiento de la instalación eléctrica	
Inspección estructural por parte de expertos	
Instalación de puertas, paredes cortafuegos, aislantes térmicos, entre otros.	

APÉNDICE #7

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Escuela de Bibliotecología Documentación e Información

Proyecto: Propuesta de directrices para la preservación y conservación de los recursos documentales impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica.

Estudiante: Adriana Jiménez Fuentes

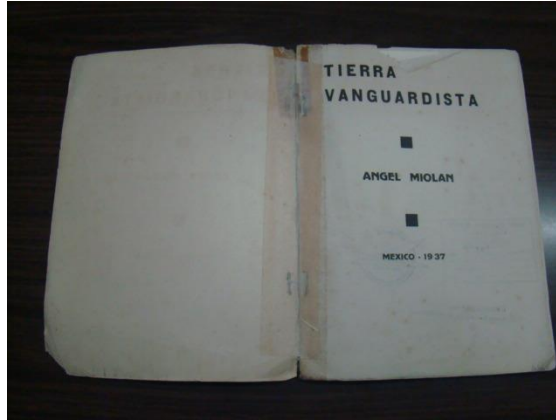
Matriz de análisis No.2 Proponer medidas preventivas en caso de desastres naturales y /o humanos. (Documentación y normas)

Indicadores	Observaciones
1. Medidas preventivas	
Inspección de la infraestructura	
Prevención en caso de incendio	
Prevención en caso de sismo o terremoto	
Prevención contra hurto	
2. Equipos	
Detectores de humo y calor	
Extintores manuales y automáticos	
Alarmas	
Vigilancia	
Paredes y puertas cortafuegos	
3. Normas	
Formas de evacuación para las personas	
Actuación en caso de emergencia	
Normas a seguir en caso de incendio	
Normas a seguir en caso de inundaciones	
Normas a seguir en caso de terremotos	
Normas a seguir en caso de hurto	
4. Plan de emergencias	
Formación de brigadas	
Definición del plan	
Documentación requerida	

APÉNDICE #8

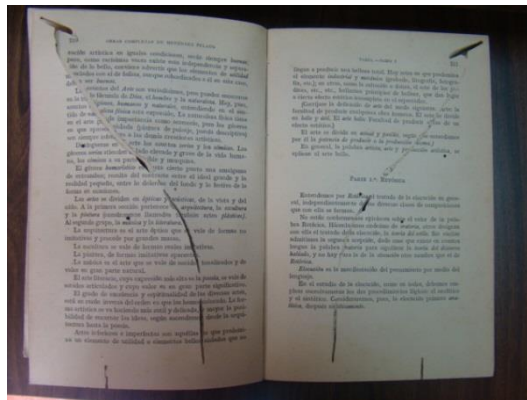
Fotos de documentos deteriorados y daños en estantes e instalaciones

Documento con cinta adhesiva de la colección general de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014)

Documento deteriorado por insectos de la colección general de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Daño en la estantería y documentos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves a consecuencia del terremoto del 5 de setiembre, 2012



Fuente: Delgado, L. (2012).

Presencia de prensas metálicas en documentos de la colección de Publicaciones Periódicas de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Humedad, primer nivel de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2013).

Libros volcados en la estantería de la colección general de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014).

**Almacenamiento de Publicaciones Periódicas
antiguas de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves**



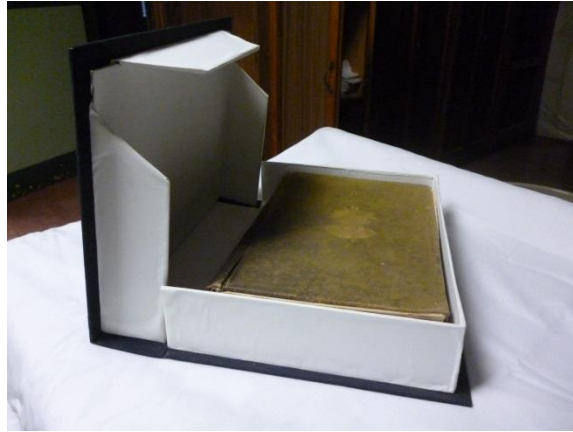
Fuente: Jiménez, A. (2014).

**Mueble donde se almacena parte de la colección
de mapas de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves**



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Caja contenedora de los libros de urna perteneciente a la colección de libros especiales de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Sobres de la colección de documentos especiales de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves.



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Detectores de humo en la colección general de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Salida de emergencia, segundo nivel de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014)

Zona de seguridad sísmica, segundo nivel de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Bajante del agua de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Daños en el cielorraso del tercer nivel de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves por pericos y palomas



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Ubicación de los baños de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014).

**Ingreso de iluminación natural
Costado este (2 piso)**



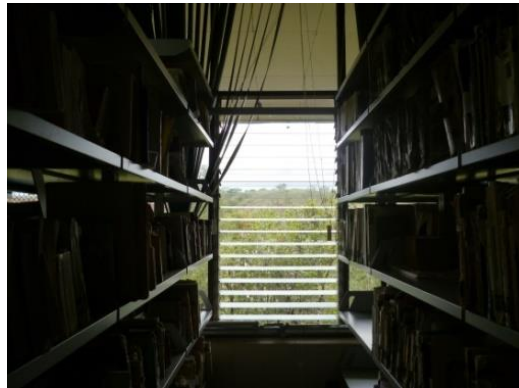
Fuente: Jiménez, A. (2014).

**Ingreso de iluminación natural
Sala de Colecciones Especiales (2 piso)**



Fuente: Jiménez, A. (2014).

**Ingreso de iluminación natural
Costado sur (3 piso)**



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Ingreso de iluminación natural (1 piso)



Fuente: Jiménez, A. (2014).

**Ingreso de iluminación natural
Costado norte (2 piso)**



Fuente: Jiménez, A. (2014).

**Ingreso de iluminación natural
Costado sur (2 piso)**



Fuente: Jiménez, A. (2014).

Fluorescentes con lámina difusora
Segundo nivel de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves



Fuente: Jiménez, A. (2014).





Fluorescentes sin lámina difusora
Segundo nivel de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves




Fuente: Jiménez, A. (2014).

APÉNDICE #9

Equipos, proveedores y precios de materiales para la preservación y conservación de documentos.


Precios y proveedores para el almacenamiento de los documentos con características adecuadas para la preservación y conservación				
Artículo	Descripción	Precio	Enlace	Imagen
Cajas para almacenar libros antiguos	Es una forma para proteger y almacenar los documentos, Incluye dos etiquetas de título blancas y papel de seda para el relleno. (libre de ácido y lignina)	\$ 9.50	http://www.gaylord.com/	
Cajas para protección de libros frágiles.	Contiene las piezas sueltas, simplemente se mide el libro, selecciona dos tapas y se adaptan al libro de lado a lado, incluye los sujetadores velcro. (libre de ácido y lignina)	\$10.70	http://www.gaylord.com/	
Sobres para almacenar documentos.	Almacena documentos pequeños, folletos y papeles sueltos, protegen del polvo y son libres de ácido y lignina. El paquete contiene 50 sobres.	\$12.69	http://www.gaylord.com/	
Archivo plano, horizontal.	Para almacenar documentos tales como: dibujos, obras de arte, mapas y otros documentos de gran tamaño.	\$2,599.00	http://www.gaylord.com/	


Sujetadores para libros	Material de acero, compatible con cualquier tipo de estantería, no se dobla bajo presión.	\$ 2.55	http://www.gaylord.com/	
Tubo de cartón para documentos de gran tamaño.	Tubos de cartón color beige, libres de ácido y de lignina. Se utilizan principalmente para el almacenamiento seguro de grandes objetos laminados, por ejemplo, mapas, planos, gráficos, dibujos, etc, que puede ser insertado en un tubo.	44,53 €	http://www.productosdeconservacion.com/	
Mueble móvil para almacenar rollos.	50 compartimentos miden 2 3/4 x 2 3/4 cada una. 2 ruedas giratorias para la movilidad Muebles de calidad con un atractivo acabado laminado con textura de vinilo	\$ 375.00	http://www.productosdeconservacion.com/	
Cajas para almacenar revistas o folletos.	De una sola pieza de polipropileno moldeado es químicamente estable y fácilmente acepta etiquetas.	\$ 9.55	http://www.gaylord.com/	
Carro para transportar libros de superficie plana.	Hecho de acero con acabado de pintura al horno, ruedas giratorias de goma.	\$ 324.99	http://www.gaylord.com/	



Materiales existentes en el mercado para almacenar documentos				
Artículo	Descripción	Precio	Enlace	Imagen
Soportes para libros abiertos	Acrílico con suaves bordes, y seguros de apoyo.	\$ 57.59	http://www.gaylord.com/	

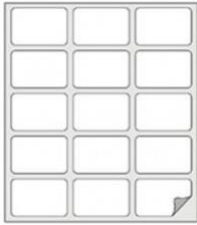


Materiales existentes en el mercado para limpiar documentos, estantes y depósitos				
Artículo	Descripción	Precio	Enlace	Imagen
Guantes desechables	Guantes desechables de estilo quirúrgico (50 pares) protegen las manos de los productos químicos y proporciona un agarre antideslizante.	\$ 26.85	http://www.gaylord.com/	
Guantes de algodón	Para el manejo de libros raros y manuscritos o encapsulación; lavable; 100% algodón. Paquete con 12 pares.	\$26.60	http://www.gaylord.com/	
Mascarilla anti polvo	Ligera, peso inferior a 7 grs. Protege contra los polvos fibrógenos.	1,46 €	http://www.productosdeconservacion.com/	


<p>Cepillos de cerdas suaves para limpiar documentos</p>	<p>Elimina el polvo, la suciedad, cerdas de pelo de cabra muy suaves y no raya los objetos</p>	<p>\$ 18.90</p>	<p>http://www.gaylord.com/</p>	
<p>Trapos para limpieza de libros</p>	<p>Elaborado con tela de nylon no abrasivo paño libre de químicos y sin pelusa que despolva con seguridad sus colecciones sin el uso de disolventes o agentes estáticos.</p> <p>La carga electrostática atrae a 98,9% de polvo de la superficie, la pelusa y la suciedad.</p>	<p>\$ 9.20</p>	<p>http://www.gaylord.com/</p>	
<p>Trapos para limpieza de estantes y demás superficies.</p>	<p>Elimina manchas, pelusa, suciedad y polvo a partir de fotos y otros artículos</p> <p>Hecho de microfibra libre de ácido.</p> <p>Lavable y reutilizable</p>	<p>\$ 5.50</p>	<p>http://www.gaylord.com/</p>	
<p>Almohadilla de limpieza para documentos</p>	<p>Se recomiendan para la limpieza de artículos de papel con polvo, suciedad o moho. Estas pastillas contienen un polvo suave, de grano gratuito que absorbe y limpia la suciedad superficial de papel.</p>	<p>\$ 8.60</p>	<p>http://www.universitproducts.com/</p>	



<p>Aspirador para museos MUNTZ 555 MU-E-HEPA HYBRID</p>	<p>Una herramienta especialmente diseñada para utilizar en museos y archivos, con características únicas como nivel de succión ajustable, capacidad especial de soplado de aire, con accesorios de goma flexible y mini-accesorios para tareas delicadas de succión.</p> <p>El equipo es antiparasitario y está aislado según las normas VDE.</p> <p>El aspirador es de un tamaño pequeño y es muy ligero, otorgando al mismo tiempo una gran capacidad de aspiración que, gracias además a un filtro especial, posibilita recoger todos los hongos y esporas activos. Al mismo tiempo tiene un sistema de filtración que evita que el polvo contaminado se escape, volviendo a la atmósfera. La gran cantidad de boquillas suministradas lo hacen ideal para el trabajo con cualquier tipo de obra.</p>	<p>497,00 €</p>	<p>http://www.productosdeconservacion.com/</p>	
---	--	-----------------	--	---





Mopa tipo avión	Absorbe y atrapa el polvo de microfibra.	€ 8000	Walmart, Costa Rc	
-----------------	--	--------	-------------------	---



Elementos adecuados para la conservación de los materiales bibliográficos				
Artículo	Descripción	Precio	Enlace	Imagen
Tinta libre de ácido para sellar	Calidad de archivo. Tinta para sellos de madera, resistentes a la luz, calor y agua. No contienen impurezas que puedan afectar la permanencia de papel, imágenes fotográficas o contenedores de almacenaje. No se deterioran con el tiempo y son químicamente estables. Contienen un pigmento inorgánico que no tiene tendencia a absorber impurezas y que no reacciona con el papel y otros materiales. Viene en envase de 70 ml. También se pueden adquirir los sellos de madera, en paquetes de tres sellos.	23,99 €	http://www.productosdeconservacion.com/	
Cinta adecuada para libros	Cinta 3M usada para reforzar lomos de los libros, libros de bolsillo, revistas, etc. extremadamente transparente y flexible, es excelente para usos de reparación libro. No se decolora, grieta o cáscara. Diámetro del núcleo	\$ 6.10	http://www.universitproducts.com/	


	es de 3 ". Precio por rollo.			
Etiquetas	Etiquetas autoadhesivas libres de Acido.		http://www.productosdeconservacion.com/	
Pestañas de identificación para libros valiosos	Tiras de identificación (100-Pack) para identificar y catalogar los materiales valiosos. Las tiras de búfer no causan decoloración de la migración de ácido. Coloque etiquetas de lomo mecanografiadas y códigos de barras en las tiras o utilizar un lápiz de archivo para anotaciones. La ficha se coloca sobre la parte superior de las páginas, dejando 1 "que se extiende desde el libro para facilitar la identificación	\$ 11.65	http://www.gaylord.com/	
Cola de almidón de maíz	Una pasta de almidón con excelentes cualidades: se conserva magníficamente una vez seco, tiene perfecta reversabilidad con agua, muy buen poder adhesivo, incluso cuando está muy diluido. Todas estas cualidades han sido sometidas a pruebas de envejecimiento con óptimos resultados. Es un adhesivo muy utilizado en la restauración de papel y en	20,95 €	http://www.productosdeconservacion.com/	




	encuadernación.			
Rotulador libre de ácido	Utiliza una tinta pigmentada, provee una línea a prueba de agua que no se destiñe ni decolora. La tinta está hecha con pigmentos que no experimentan sedimentación por lo que la escritura es uniforme y consistente. No se corre la tinta en el papel. Color: negro. Punta: 0,50mm; 0,35mm; 0,30mm		http://www.productosdeconservacion.com/	


Elementos adecuados para la conservación de los materiales bibliográficos				
Artículo	Descripción	Precio	Enlace	Imagen
Trampas pegajosas para insectos	Trampas de uso general se pueden utilizar para una serie de plagas que se arrastran y encajan perfectamente en los casos de exposición, armarios u otros espacios pequeños. (10-Pack).	\$ 39.99	http://www.gaylord.com/	
Trampa para polillas	10 trampas pegajosas con precintos extralargos para colgar fácilmente 3-4 trampas recomendadas por cada 1.000 pies cuadrados para áreas pequeñas; lugar trampas cada 25 a 50 pies en un patrón de rejilla en grandes áreas tales como instalaciones de almacenamiento.	\$ 129.99	http://www.gaylord.com/	





Emergencias				
Artículo	Descripción	Precio	Enlace	Imagen
Puertas cortafuegos	Puerta construidas en acero y con aislante de poliestireno reversible. Con certificación UL de resistencia al fuego desde 20 hasta 180 minutos. Cumplen con las normas requeridas por las entidades gubernamentales como las NFPA 257, 252. 105, 80, UL 10B y 10C y más, garantizando la calidad y protección.	Según cotización	http://www.coseycr.com/	
Sistema de Alarma Inalámbrico DSC (incluye detectores de humo)	Detectores movimiento inalámbrico PG990AP DSC Detectores de humo Sirena inalámbrica NEO	Según cotización : incluye el sistema de alarma con la instalación, configuración y programación en: \$8.387,50	http://www.avgurus.cr.com/	
Circuito Cerrado de Televisión (CCTV):		Según cotización	CASEG Centroamericana de seguridad http://caseg.cr/	
Antenas de seguridad ante hurto de documentos	Dos pedestales PREMIUM-2(PRM-262), apertura 0.9 metros.	6150 dólares tras cotización	CASEG Centroamericana de seguridad http://caseg.cr/	

<p>extintores portátiles</p>	<p>EXTINTORES: marcas</p> <p>Amerex Badger Buckeye Kidde General Ansul Total</p>	<p>Según cotización</p> <p>Telefax: (506) 2438-6306 / Celular: 8371-7559 , 8872-2606 E-mail: info@extintoreshidalgo.com</p>	<p>http://extintoreshidalgo.com/</p>	
<p>Sistemas automáticos para la supresión de incendios</p>	<p>En los sistemas de rociadores, la empresa brinda el servicio de instalación y mantenimiento. Se basan en los más altos estándares de calidad y las normas internacionales de la National Fire Protection Association (NFPA). Asimismo, son representantes de prestigiosas marcas como Potter Roemmer, TYCO y Notifier.</p>	<p>Según cotización</p> <p>Globaltec Technologies Soluciones Integrales Ingeniería</p> <p>Costa Rica (506) 2244-6375 2244-8682 info@globalteccr.com</p>	<p>http://www.globalteccr.com/</p>	

<p>Materiales para el control de temperatura y humedad</p>				
<p>Artículo</p>	<p>Descripción</p>	<p>Precio</p>	<p>Enlace</p>	<p>Imagen</p>
<p>Aislante para puerta "burlete"</p>	<p>Es una protección para puertas que evita la entrada del frío, las corrientes de aire y el polvo. Se instala con facilidad por debajo de las puertas con un máximo de hasta 22mm de separación entre el suelo y la</p>	<p>€10.000</p>	<p>Ferretería EPA, Costa Rica</p>	

	puerta.			
Aire acondicionado y ventilación	Empresa encargada del suministro de equipos para Aire Acondicionado y Ventilación, a nivel residencial, comercial e industrial; los productos incluyen los equipos, materiales y todos los accesorios necesarios para una adecuada instalación, mantenimiento y reparación.	Según cotización Empresa: BOS internacional S.A.	http://www.bosinternational.com/	
deshumidificador	Compresor para áreas grandes. Recoge hasta 14 litros de agua en un día. Totalmente digital y programable. Abarca un área de hasta 50 metros cuadrados. Es el único modelo que funciona efectivamente en casos de: crisis asmáticas, rinitis y sinusitis, alergias, ácaros, moho, enfermedades respiratorias, virus y bacterias, etc.	¢ 180.000,00	http://www.alergiayasmashop.com/	
Cinta aislante autoadhesiva	Sella las corrientes de aire, polvo y humedad alrededor de las puertas y ventanas. Es una protección autoadhesiva.	¢ 2,250 el rollo	Ferretería EPA, Costa Rica	
Ventilador	Ventilador de mesa	¢ 18.389,99	http://www.gollotienda.com/	

Gel de sílice	El gel de sílice o sílica gel, atrapa la humedad, reteniendola en su interior. 25 paquetes.	\$9.98	http://www.amazon.com/	
---------------	---	--------	---	---


Infraestructura				
Artículo	Descripción	Precio	Enlace	Imagen
Láminas de seguridad y control solar.	Tienen la función de disminuir el calor y los rayos UV además dan seguridad y protección ante rotura.	Según cotización 3M	http://solutions.3m.com/	
Medidor digital de luminosidad (luxómetro)	Permite la medición de las condiciones de iluminación y memorizar de forma simultánea los valores de medición en lux	¢ 30,800	http://www.steren.cr/	
Filtros de luz UV para fluorescentes	Estos filtros bloquearán 96-98% de las emisiones de luz UV. Contiene 10 paquetes	\$ 76.99	http://www.gaylord.com/	
Lámparas LED	Tipo: Tubo Led Formato: T8 Potencia nominal LED: 9W Voltaje: 120/230V AC	Según cotización +506 2520 0732 / +506 6055 4318 ventas@lucos-led.cr	http://www.lucos-led.cr/	


Rótulos reflectivos	Tienda "Rotulación arte y publicidad Costa Rica"	Según cotización . Propietario :Edgar Serrano Correo Electrónico: rotuloscostarica@gmail.com . Localización: San José, San José, Costa Rica. Paseo de los Estudiantes Teléfono: (+506) 8347-7827	http://rotuloscostarica-cr.com/	
---------------------	--	---	---	--

APÉNDICE #10

Modelos para la divulgación de normas alusivas a la conservación de los materiales documentales.

1. Tarjetas para materiales frágiles

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA


SEDE DE OCCIDENTE  SO


Coordinación de Investigación
Biblioteca Arturo Agüero Chaves

¡Atención!

Este libro ha sido agredido por mala manipulación
No sigas su ejemplo, utilízalo con cariño.

Ayúdenos a conservar tu biblioteca

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SEDE DE OCCIDENTE  SO

Coordinación de Investigación
Biblioteca Arturo Agüero Chaves

¡Atención!

Ejemplar deteriorado, consultar con cuidado.

Ayúdenos a conservar tu biblioteca

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SEDE DE OCCIDENTE  SO

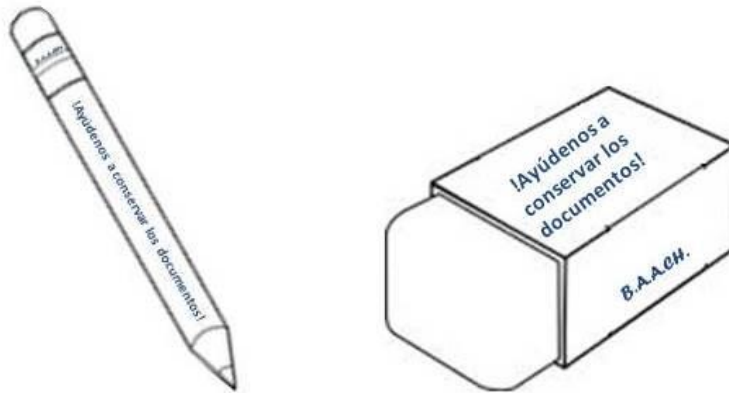
Coordinación de Investigación
Biblioteca Arturo Agüero Chaves

¡Atención!


Las hojas de este libro se destruyen por mala manipulación y por causa del ácido
La manipulación cuidadosa prolongará su vida.

Ayúdenos a conservar tu biblioteca

2. Artículos con mensajes alusivos a la preservación y conservación de los documentos



3. Separador de libros

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

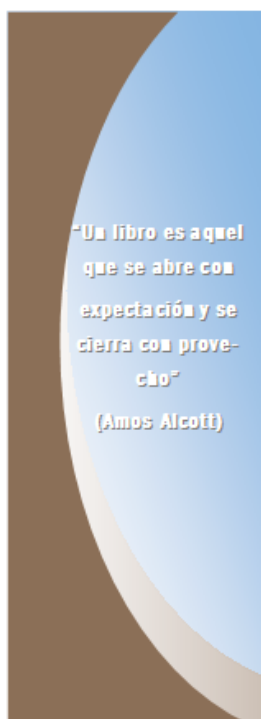
Coordinación de Investigación
Biblioteca Arturo Agüero Chaves

¡Cuidemos nuestros documentos!

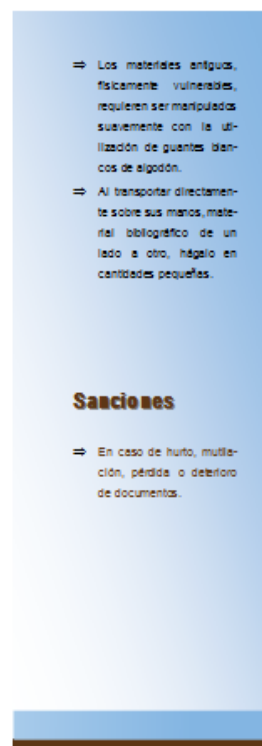
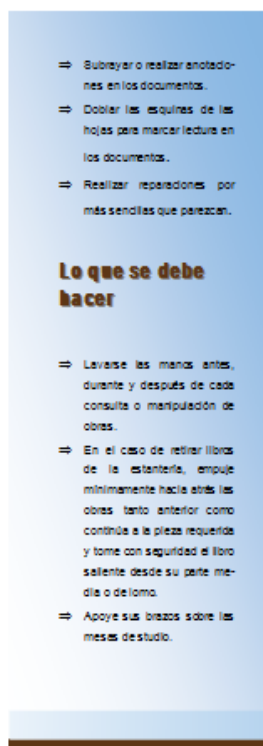
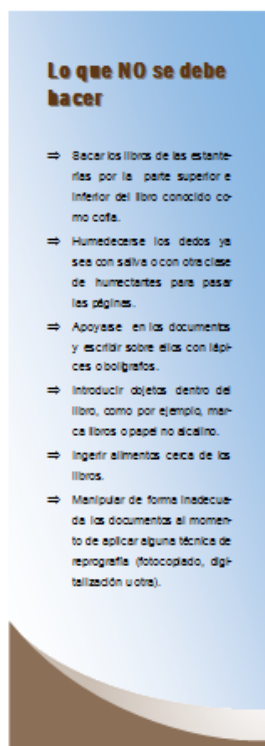
- Al pasar las páginas, hágalo con cuidado sin humedecer los dedos.
- No escribir sobre ellos.
- No realizar anotaciones ni subrayarlos.
- Lavar las manos antes, durante y después de cada consulta.
- No doblar las esquinas.
- Cerrar los documentos cuando no se estén utilizando.
- No realizar reparaciones por más sencillas que parezcan.
- Avisar a los bibliotecólogos cuando un documento esté dañado.
- No ingerir alimentos cerca de los documentos.

¡Ayúdenos a conservar tu biblioteca!

4. Desplegable con la normativa para la manipulación de documentos.



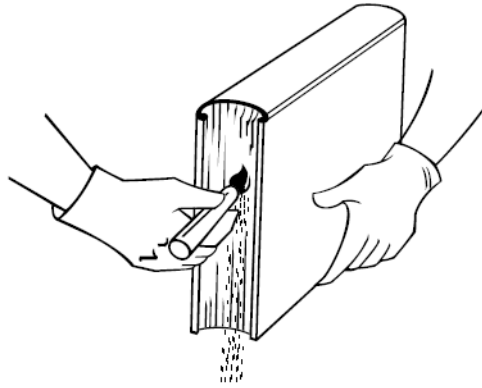
Normativa para el cuidado de los documentos



ANEXOS

ANEXO #1

Forma de limpiar los documentos



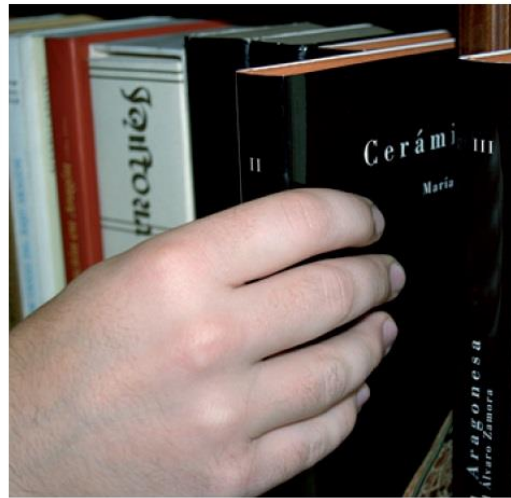
Fuente: Rodríguez, M. (2013).

ANEXO #2

Forma de extraer los documentos de la estantería



Manera incorrecta de extraer un libro de la estantería.



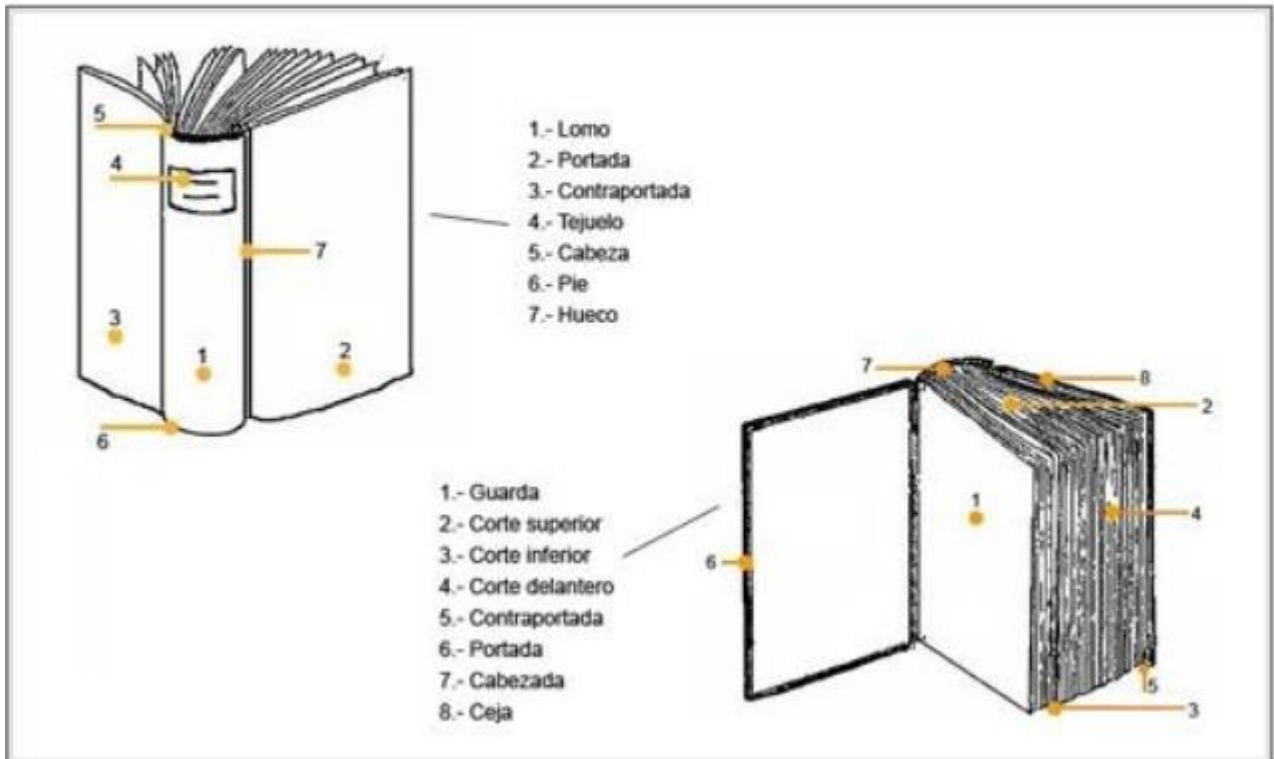
Forma correcta de extraer un libro del estante.

Fuente: Herreros, J y Suárez, F. (2010)

ANEXO 3

Partes del libro

PARTES DEL LIBRO



Fuente: http://es.slideshare.net/shikilinn/partes-del-libro-10027037?next_slideshow=1

ANEXO 4

Constancia de revisión filológica

LICDA. ELVIA FERNÁNDEZ MORALES
FILÓLOGA UCR
SAN RAMÓN, ALAJUELA TEL. 2-447 1581 8-825- 3794
elviafz@gmail.com
C.2312338 COL. LIC. Y PROF

CONSTANCIA DE REVISIÓN FILOLÓGICA

La suscrita, Licenciada en Filología Española, ELVIA FERNÁNDEZ MORALES, hace constar que efectuó la revisión filológica del documento cuyo título es: PROPUESTA DE DIRECTRICES PARA LA PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS DOCUMENTALES IMPRESOS DE LA BIBLIOTECA ARTURO AGÜERO CHAVES, SEDE DE OCCIDENTE DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. Este consiste en TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y DOCUMENTACIÓN, de la UNIVERSIDAD NACIONAL, FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS, ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN. La postulante es ADRIANA JIMÉNEZ FUENTES.

Al respecto, indica que luego de efectuadas las correcciones necesarias, dicho documento se encuentra listo para su presentación y disertación, pues se ajusta a las normas gramaticales y ortográficas establecidas y a la modalidad de discurso, correspondiente a su especialidad.

Dado en San Ramón, Alajuela, Costa Rica, el nueve de octubre de dos mil quince, a solicitud de la interesada y para los efectos administrativos pertinentes.



CC/Archivo


Licda. Elvia Fernández Morales