



Temas de Biblioteconomía

**Planificación
de edificios de bibliotecas:
instalaciones y equipamientos
Preservación y conservación de
materiales**

Autor: César Martín Gavilán

Fecha: 18/03/09

Il libro è creatura fragile, soffre l'usura del tempo, teme i roditori, le intemperie, le mani inabili. Se per cento e cento anni ciascuno avesse potuto liberamente toccare i nostri codici, la maggior parte di essi non esisterebbero più. Il bibliotecario li difende dunque non solo dagli uomini ma anche dalla natura, e dedica la sua vita a questa guerra contro le forze dell'oblio, nemico della verità.

UMBERTO ECO. *Il nome della rosa*

Introducción

El II Plan Estratégico de Rebiun 2007-2010 se centra en la implantación definitiva en 2010 del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que incluye el Espacio Europeo de Investigación (EEI). El objetivo es armonizar los sistemas de educación europeos generalizando un modelo de aprendizaje activo y permanente. Este nuevo modelo sabemos que tendrá, ya está teniendo, claras repercusiones en los espacios, los servicios y la organización de las bibliotecas universitarias.

Desde hace varios años a las bibliotecas universitarias las definimos como partes activas y esenciales de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), y estos son lugares físicos que, además de conllevar un nuevo modelo organizativo y de servicios, han traído consigo la necesidad de replantear, adaptar y mejorar espacios e infraestructuras para hacerlas más adecuadas a las nuevas necesidades del aprendizaje. Un CRAI es “un espacio para el aprendizaje enriquecido con recursos materiales y humanos”.

A los espacios tradicionales de la biblioteca universitaria (sala de lectura, de investigación, hemeroteca, etc...) han de unirse nuevos espacios para el estudio y el trabajo en grupo, el aprendizaje informal y conjunto, la preparación de trabajos con apoyo multimedia, salas de formación, de docencia, espacios de relación y dinamización, etc. y así, entre las orientaciones finales del II Plan Estratégico de Rebiun para las bibliotecas universitarias se encuentra la de “Adaptar las instalaciones, espacios y mobiliario para ofrecer a los estudiantes y profesores lugares confortables para que puedan realizar sus trabajos y aprender en grupo”.

Más variadas y mejores instalaciones (“hay que reinventar la biblioteca física”), un equipamiento tecnológico adecuado, unido a una amplia oferta de servicios tanto tradicionales como nuevos, suficientes recursos de información impresos y electrónicos, relaciones más directas con nuestros usuarios... son los instrumentos y medios que las bibliotecas universitarias ofrecen hoy para llevar a cabo su misión de apoyo al estudio y al aprendizaje, la docencia y la investigación.

Tradicionalmente las cualidades fundamentales de los edificios de bibliotecas han sido conocidas como “los 10 mandamientos de Faulkner-Brown”, arquitecto inglés, proyectista de bibliotecas y miembro de IFLA, organización que, durante años, ha tomado estos principios como propios.

Para Faulkner-Brown el edificio de la Biblioteca debe ser:

- Flexible
- Compacto
- Accesible

- Ampliable (Extensible)
- Variado en su oferta de espacios
- Organizado
- Confortable
- Seguro
- Constante
- Económico.

En la presentación titulada “El Crai es tuyo” (Rebiun, 2004), el espacio del CRAI recibe calificativos similares a los anteriores, concretamente, el CRAI debe ser Flexible, Compacto, Accesible, Ampliable, Variado, Organizado, Confortable y de Ambiente constante.

Andrew McDonald, profesor y Director de Servicios bibliotecarios y para el Aprendizaje de la University of East London, ha destacado recientemente las cualidades que debe tener un buen espacio para el aprendizaje, ya sea en edificios nuevos o reformando el espacio existente. Estas cualidades son las que ha hecho suyas la Sección de Edificios y Equipamientos de IFLA en las recientemente publicadas “IFLA Library Building Guidelines : Developments & Reflections” (2007), obra que aporta información, puntos de vista y reflexiones actualizadas sobre la planificación de bibliotecas.

Un buen espacio para el aprendizaje debería ser:

- Funcional espacio que funcione bien, sea atractivo y dure mucho
- Adaptable espacio flexible cuyo uso se pueda cambiar con facilidad
- Accesible espacio social que sea acogedor, fácil de usar y estimule la inteligencia
- Variado con diferentes entornos y soportes para el aprendizaje
- Interactivo espacio bien organizado que fomente el contacto entre los usuarios y los servicios
- Favorable espacio humano de gran calidad que inspire a la gente
- Adecuado al medio ambiente con las condiciones apropiadas para los lectores, los libros y los ordenadores
- Seguro para la gente, las colecciones, el equipo, los datos y el edificio
- Eficaz económico en costes de espacio, de dotación de personal y de funcionamiento
- Adecuado para la tecnología de la Información con unas prestaciones flexibles para los usuarios y el personal
- Impactante espacio que capta la mente y el espíritu

Este conjunto de cualidades deberían tenerse en cuenta tanto si se construye un nuevo edificio como si se amplía, se restaura o se adapta uno existente.

Las Normas para bibliotecas de instituciones de educación superior de la American Library Association (ACRL-ALA, 2004) afirman con respecto a las Instalaciones: "El edificio de la biblioteca debe estar bien planificado y debe ofrecer espacio seguro y adecuado para facilitar el estudio y la investigación, con las condiciones medioambientales requeridas para los servicios, personal, recursos y colecciones.

Para concluir esta introducción, resaltar que en la bibliografía profesional se hace hincapié en que el personal bibliotecario debe participar activamente junto con el arquitecto y resto de profesionales implicados en la gestión del edificio, tanto a la hora de planificar uno nuevo como de forma continua, para garantizar el adecuado mantenimiento y la adaptación de las instalaciones y equipamientos a lo largo del tiempo.

Planificación de edificios de bibliotecas

Ni que decir tiene que la colaboración estrecha entre el arquitecto y el bibliotecario es fundamental, la realización o transformación de edificios bibliotecarios es una tarea muy compleja en la que deben colaborar arquitectos y bibliotecarios, entre otros, escuchándose y respetando las propias parcelas de profesionalidad. La planificación del edificio es importante porque es una inversión para mucho tiempo y muy costosa. El bibliotecario debe conocer su biblioteca, sus necesidades, servicios, sus usuarios, los modos de acceso a la lectura y la información que se pretende, etc. El arquitecto ha de señalar qué soluciones técnicas son posibles, respetando el valor histórico del edificio (en el caso que no sea nuevo), qué efectos van a producir sobre preservación, conservación, seguridad y accesibilidad de los fondos; qué circulación de usuarios y personal va a resultar, crear las redes informativas necesarias, etc. Si, como ocurre a veces, arquitectos y bibliotecarios no se comunican lo suficiente, se producen disfunciones que perjudican los resultados para el trabajo futuro de profesionales y usuarios. Es fundamental una cooperación estrecha y desde el principio, reconociendo la independencia mutua en sus respectivos campos, pero con acuerdo en los objetivos fijados por los bibliotecarios, que en este proceso, no debemos olvidar que son "clientes" y deben actuar como tales. La complejidad del diseño de un edificio bibliotecario hace recomendable la creación de un equipo multidisciplinar que quizás podría estar apoyado por un comité asesor de expertos.

La metodología para planificar un edificio de biblioteca muchas veces parte del análisis de la situación existente y de precisar las necesidades futuras y las relaciones del proyecto con el entorno, con los usuarios y con los usos que va a tener. El resultado determina la viabilidad desde un punto de vista

arquitectónico, urbanístico, funcional, económico y técnico. En esta fase inicial es necesario tener en cuenta aspectos como:

- Tipo de biblioteca y características del servicio.
- Usuarios potenciales y perspectivas de crecimiento
- Programa de necesidades
- Emplazamiento: localización y datos urbanísticos
- Áreas de influencia espacial y territorial
- Marco normativo de las bibliotecas universitarias.

Posteriormente se pasa a redactar de forma clara y concisa los objetivos y el programa de necesidades, que contendrá al menos:

- Funciones y servicios que debe cumplir la biblioteca
- Características del emplazamiento: localización, superficie, edificabilidad, normativa urbanística, planeamiento urbano, topografía y características geotécnicas.
- Objetivos: por ejemplo, que responda al nuevo modelo de biblioteca en el contexto del EEES, que cumpla los diez mandamientos de Faulkner-Brown, que esté integrado con el tejido urbano, etc.
- Programa funcional de la biblioteca
 - Definición del tipo y número máximo de usuarios
 - Descripción del fondo documental
 - Colección inicial y previsión de crecimiento
 - Número y tipo de documentos de cada área
 - Sistemas de organización y de consulta del fondo
 - Personal: número, horario y puntos de servicio
 - Descripción de los distintos espacios: ubicación, relación entre ellos, superficie mínima
 - Mobiliario
 - Resumen de las superficies del programa por áreas y valor aproximado de la superficie construida total
- Requerimientos técnicos: exigencias constructivas.
- Requerimientos ambientales: ruidos, plantas, etc.
- Previsión de costes de inversión y de mantenimiento del edificio y servicio

En estas informaciones se detalla sobre todo la funcionalidad requerida a las diversas áreas del edificio así como las superficies necesarias para las diversas funciones. El programa de necesidades se debe hacer pensando en un edificio de biblioteca que pueda dar múltiples servicios, que sea flexible y con capacidad de adaptación y abierto a las nuevas tecnologías.

Este programa, junto con bibliografía actualizada y el resultado de las visitas a edificios emblemáticos y recientes de bibliotecas, sirve de base para la redacción del pliego de condiciones técnicas al que deberá ajustarse la redacción del anteproyecto o del proyecto básico, que puede ser sacado a concurso o ser directamente encargado a un arquitecto.

Los espacios y sus relaciones

En la distribución de los espacios de una Biblioteca se contemplan varias zonas funcionales que en la literatura y en la práctica profesional reciben diversas denominaciones más o menos similares:

- Área de acceso / Zona de acogida y promoción / Espacios de entrada
- Área de servicio público / Zona General / Espacios de consulta-trabajo y búsqueda de información
- Áreas de trabajo interno / Zonas de trabajo interno / Espacios de servicios internos
- Depósitos / Zonas logísticas / Almacenes / Espacios para depósitos de libros

Estas zonas se subdividen en distintos espacios, como veremos con mayor detalle a continuación.

La separación entre áreas de uso público y de trabajo interno cada vez es menos clara al hacerse hincapié en la necesidad de romper las barreras espaciales que separan al personal bibliotecario de los usuarios; a la necesaria privacidad para la realización de algunos trabajos internos, hemos de anteponer la relación visual y la comunicación con los lectores.

La circulación interior de usuarios, personal y documentos es un elemento clave en la distribución de los espacios y el funcionamiento general de una biblioteca y hay que tenerla muy en cuenta en el proyecto de construcción y/o remodelación de la misma.

Algunas recomendaciones básicas sobre la circulación por el interior de la biblioteca serían:

- La circulación de los usuarios no debe ser interrumpida por la del personal y los documentos
- El usuario ha de poder orientarse con facilidad, sin necesidad de pedir ayuda
- La potenciación de la fluidez en el acceso a los documentos y a la información, lo que no se opone a determinados filtros de acceso a ciertas colecciones

- Seguridad de las circulaciones verticales y horizontales: Cumplimiento de la normativa, buena señalización, sistema de vigilancia

La señalización del edificio es un elemento fundamental para la identificación de espacios. Está constituida por todos los elementos de la comunicación visual que facilitan la circulación de los usuarios. La señalización nunca es definitiva, se va adaptando a la reestructuración de espacios y servicios. Existen varios tipos de señalizaciones: la *señalización exterior*, que posibilita la llegada a la biblioteca desde la entrada de la Facultad o Escuela o desde cualquier lugar del campus; la *señalización obligatoria* de seguridad y emergencia propia de los edificios públicos; la *señalización institucional* que sigue el estilo y la imagen corporativa de la universidad; y la *señalización interna* de la biblioteca que es la que debemos cuidar especialmente en su diseño y actualización continua. El diseño de la cartelería debe ser atractivo y visible y asegurar tanto la atención al usuario como la homogeneización de la información ofertada, lo que ayudará a la identificación de la imagen corporativa de la Biblioteca.

1. Zona de acogida y promoción / Área de acceso / Espacios de entrada

1.1. Vestíbulo-acceso

Sus dimensiones estarán en relación a la previsión de afluencia diaria a la biblioteca; superficie que se incrementará si la zona va a incluir un espacio de relación, el préstamo de documento, etc... Las características generales de estos espacios son:

- El vestíbulo es el elemento puente entre la calle y el edificio, distribuye las circulaciones hacia las distintas zonas, aglutina las que son de mayor ruido y preserva los espacios de estudio y lectura.
- La tendencia es dar a esta y otras superficies comunes una dimensión importante que ayude a potenciar su carácter de estancia, de unidad ambiental definida, más que de tránsito.
- Debe presentar un aspecto agradable y confortable ya que constituye el primer contacto del usuario con la biblioteca y facilitar la orientación y el libre acceso a la información
- El mostrador no debe constituir nunca una barrera de acceso a los servicios ni un instrumento de control
- Este espacio, al igual que otros de la biblioteca, debe poder transformarse con facilidad al objeto tanto de poder adaptarlo a posibles nuevos usos como de ofrecer una imagen dinámica.

Los espacios funcionales que pueden englobarse en esta área son:

- 1.1.1. *Entrada y salida*: Se aconsejan 2 puertas únicamente, una de entrada y otra de salida, separadas. La multiplicación de entradas dificulta

el control y requiere disponer de más personal. A éstas hemos de añadir las preceptivas puertas de seguridad. Las puertas deben ser seguras al estar cerradas y tener la máxima agilidad de paso en las horas de máxima afluencia de público. El acceso debe ser visible y dar una imagen acogedora que invite a entrar. El espacio exterior, anterior a la puerta de acceso, es conveniente que disponga de bancos, rotulaciones, paneles con informaciones de interés, máquinas expendedoras de bebidas..., para que aparezca como vinculado a la Biblioteca. Asimismo debiera haber un espacio reservado para el aparcamiento de bicicletas y ciclomotores. El equipamiento necesario es: sistema de control antihurto en puerta de salida, único control en toda la biblioteca, lo que facilita la libre circulación de los usuarios y los documentos por todo el edificio; teléfonos públicos; buzón o caja recogedora de documentos exterior y bien protegida para posibilitar la devolución de éstos en horas de cierre de la biblioteca; paragüeros junto a la puerta de acceso; elementos de pavimento que actúen de filtro para mantener más limpios los espacios interiores.

1.1.2. *Depósito de efectos personales*: Espacio equipado con armarios o taquillas de diferentes medidas con cerradura automática accionada por monedas y directamente accesibles por el público. Se aconseja un número de taquillas equivalente al 30% de los puestos de lectura.

1.1.3. *Recepción, orientación e información al público / Préstamo y devolución de documentos*: Las actividades que en este espacio se realizan son, entre otras, el control de entrada y salida de usuarios, la orientación e información sobre el funcionamiento de la biblioteca y de otros servicios universitarios, el registro de nuevos usuarios, la reserva de salas de trabajo en grupo, solicitudes de consulta de materiales especiales, préstamo de portátiles, etc. Aunque pueden constituir dos zonas separadas, esta zona es con frecuencia la que acoge la importante función del Préstamo de documentos. La unión funcional o no de ambos espacios depende generalmente del tamaño de la biblioteca. Las características de este espacio son: fácilmente identificable y próximo a la entrada/salida; ubicación que no interrumpa ni los recorridos de entrada y salida ni sea una barrera de acceso al resto de actividades; dimensiones generosas por su función de orientación, información y préstamo; con respecto a éste último, el espacio debe permitir el depósito temporal de libros devueltos y reservados; señalización e iluminación adecuada que atraiga a los usuarios; distribución flexible del mobiliario; espacio de trabajo del personal técnico de sala, por lo que deben estar protegidos de las corrientes de aire, el excesivo ruido, etc.; comunicación con las áreas de trabajo interno y el fondo de préstamo; próximo a los ordenadores públicos destinados a la consulta del catálogo. El equipamiento para este espacio: mostrador de recepción (o mesas) con estanterías interiores, que

puede ser también mostrador de préstamo (o mesas) con capacidad para instalar los aparatos desmagnetizadores; carritos y estantes para el depósito temporal de los documentos; mesas, sillas y sillones de diseño ergonómico que garantice la comodidad del personal; ordenadores para la gestión del préstamo, orientación bibliográfica, etc. suficientemente alejados del control antihurtos para evitar interferencias; expositores de anuncios, carteles, etc.; plano de la biblioteca con enumeración de las diferentes áreas.; máquinas de autopréstamo.

1.1.4. *Consulta de novedades*: Zona de exposición de novedades bibliográficas o últimas adquisiciones de la biblioteca, libros recibidos a examen, revistas, y otras publicaciones e informaciones de interés. Las características del espacio son: espacio expositivo, de lectura y de relación, requiriendo especialmente estas últimas actividades un ambiente diferenciado y cálido; la zona es de transición entre el espacio ruidoso que se abre a la calle y las áreas interiores más silenciosas; distribución flexible del mobiliario: muebles expositores de diferentes formatos para los distintos tipos de documentos, mesas, sillas y butacas individuales.

1.1.5. *Espacio de reunión y descanso de los usuarios*: Existirá este espacio específico y diferenciado si las dimensiones de la biblioteca lo permiten. Como espacio de descanso y relación generará ruido y debe estar lo más alejado posible de las áreas de lectura. En su equipamiento se contemplarán mesas de diferentes alturas, bancos, sillas y butacas individuales configurando diferentes zonas; igualmente máquinas expendedoras de bebidas, tentempies, etc. y, en edificios grandes, cafetería; teléfonos públicos; tabloneros de anuncios de uso libre, papeleras, etc.

1.1.6. *Reprografía / Encuadernación*: Este espacio estará en la zona de entrada si la reprografía es una actividad limitada, pero si es muy demandada por los usuarios, debe disponer de un espacio separado en el mismo vestíbulo o en otra área de la biblioteca, debidamente insonorizada si está cercana a las áreas de estudio, porque genera mucho ruido. Las características de este espacio son: se utilizarán máquinas fotocopadoras autoservicio que funcionen con monedas o tarjeta de crédito; la zona debería contener también un pequeño taller de encuadernación (guillotina, encuadernadora de gusanillo...) para la presentación de trabajos de curso. El espacio también podría contener también impresoras de uso público y Plotter (impresora de planos) en las bibliotecas en que sea necesario.

1.1.7. *Aseos públicos / Lavabos*: Amplios, convenientemente insonorizados y con adaptación a usuarios discapacitados. Materiales resistentes y de fácil limpieza. Alicatados hasta el techo. Grifos con

pulsador temporizado. Dosificadores de jabón, secadores eléctricos, papeleras sanitarias, etc.

1.2. Espacios de promoción y animación

Las funciones de animación y promoción cultural las entendemos como complementos de la información, la documentación, la formación, etc. Entre las actividades que comprenden estarían las presentaciones de libros, debates, charlas, exposiciones, proyecciones, reuniones de grupos o colectivos de la universidad, etc. Las características generales de estos espacios son:

- Acceso autónomo y directo desde el vestíbulo
- Separación de las áreas de estudio
- Horario propio de funcionamiento, en algunos casos
- Mobiliario versátil que permita los distintos usos
- Armario o pequeño almacén cerrado para guardar material: sillas, paneles expositores, equipos audiovisuales, etc.
- Subdivisión en varios ámbitos insonorizados si la sala es grande para poder simultanear actividades.

Pueden diferenciarse tres tipos de espacios de animación: sala polivalente, salas de trabajo en grupo y salón de actos:

1.2.1. *Sala polivalente*: Para conferencias, debates, exposiciones, etc. En bibliotecas universitarias puede ser también la sala donde se realizan sesiones de formación de usuarios, seminarios impartidos por profesores, presentaciones de trabajos, etc. Las características del espacio son: capacidad mínima 30 / 40 personas; iluminación flexible y unidireccional; posibilidad de tamizar la luz natural y de oscurecer la sala; tratamiento acústico adecuado a cada actividad. En su equipamiento se contempla: sillas apilables, mesas para los conferenciantes, equipo audiovisual (proyectores, pantallas...), carriles en paredes y techo para el montaje de exposiciones, pizarra, ordenadores, etc.

1.2.2. *Salas de trabajo en grupo*: Para estudio en grupo, seminarios, sesiones de formación, con posibilidad de usarse también como sala de estudio. Con estas salas se pretende dar cobertura a las nuevas necesidades de los usuarios, fundamentalmente alumnos, que perciben la Biblioteca como lugar de trabajo compartido en el que encuentran zonas en las que poder completar su aprendizaje con todos los recursos disponibles, tanto en papel como electrónicos. Es necesaria la iluminación constante en todo el espacio y la visibilidad del interior de las salas desde el exterior. En su equipamiento se contempla: mesas modulares para reuniones y sesiones de trabajo en grupo; sillas con paleta de escritura; pantalla móvil para proyecciones; ordenadores; impresoras, etc.

1.2.3. *Salón de actos*: Para conciertos, espectáculos teatrales, jornadas, congresos, etc. en bibliotecas grandes que ya dispone de espacios polivalentes para otros usos. Es conveniente la existencia de un vestíbulo anterior con guardarropa, que haya una iluminación especial y un tratamiento acústico específico, además de un equipamiento audiovisual específico, con cabina de proyección, cabina de traducción simultánea, etc., y también mesas, butacas, etc.

2. Zona general / Área de servicio público / Espacios de consulta-trabajo y búsqueda de información

Esta gran zona, que ocupa aprox. el 50% de la superficie total, cuenta con las siguientes áreas: información y referencia, fondo general, fondos especializados, revistas y prensa diaria, música y cine (mediateca)... Las características generales de estos espacios son:

- Sensación de amplitud
- Distribución flexible, evitando las zonificaciones rígidas
- Unidad visual y funcional: Ubicación de las actividades en función de la secuencia lógica de uso e interrelación visual entre los diferentes espacios
- Las distintas áreas que forman la zona general se diferenciarán gracias a la geometría y altura de los espacios, los materiales de acabado y la distribución del mobiliario
- Localización estratégica de los puntos de consulta al catálogo y del mostrador o mostradores de información (preferentemente junto al acceso y visibles desde toda la zona). Los opacs han de estar también cerca de los mostradores para facilitar la asistencia y el control del personal bibliotecario.
- Iluminación natural adecuada y sistemas de protección que eviten la incidencia directa de los rayos solares y artificial dimensionada y con distribución flexible para permitir la movilidad del mobiliario
- Espacio protegido del ruido externo y debidamente acondicionado ante el ruido interno.

Los espacios funcionales que pueden englobarse en esta área son:

2.1. *Área de información bibliográfica y referencia*: Es el espacio destinado a la información bibliográfica general y sobre todo especializada, de apoyo a la búsqueda de información y a la investigación tanto del alumnado como del profesorado. Atención personalizada por parte de bibliotecarios temáticos que asesoran en el contenido y uso de bases de datos, revistas y libros electrónicos, etc. Tradicionalmente este área englobaba las obras de consulta y referencia (enciclopedias, diccionarios, directorios, anuarios...); actualmente la mayoría son recursos de información electrónicos accesibles vía web. Por ello el área contendrá tanto estanterías con obras impresas como ordenadores con acceso a Internet para la consulta de información

electrónica. Las características del espacio son: organización del mobiliario (estanterías, mesas, sillas, cabinas individuales de consulta...) en ámbitos diferenciados y abiertos; en lo posible huir de la uniformidad que produce la utilización de un mismo modelo de mesa; los puntos de estudio individual han de estar fuera de las áreas de circulación y los puntos de consulta a internet atendidos por personal bibliotecario, que además de prestar apoyo al usuario debe tener cierto control de la información que se consulta; se aconseja que las impresoras no sean manejadas por el público.

2.2. Área de fondo general / sala de lectura-aprendizaje: Es la unidad funcional más grande la biblioteca, ocupando aprox. un 35 % de la superficie total. Contiene el fondo destinado a la consulta y al préstamo ordenado temáticamente y debe concebirse como espacio de exposición y de consulta rápida y fácil. Libre acceso. Excelente señalización. Las normas de bibliotecas universitarias recomiendan un espacio de 1 m² x usuario potencial y 1 plaza de lectura (de 2,5 - 4,5 m²) x 5 usuarios potenciales. La tendencia actual es que no se vincule la biblioteca casi en exclusividad con la sala de lectura, ya que ésta cuenta, además de con otros espacios de estudio y trabajo, con un conjunto amplio de servicios a sus usuarios. Las características del espacio son: ha de contener tanto puestos de lectura como estanterías en libre acceso; debe ser una zona consulta de fondos y de lectura y estudio en relativo silencio; distribución regular que favorece la búsqueda por parte del usuario; existencia de varios ámbitos diferenciados dentro del conjunto de estanterías; estos espacios pueden singularizarse mediante iluminación, muebles, colorido, etc.; los pasillos deben tener una anchura proporcional al flujo de afluencia y la organización de las estanterías permitir tanto la consulta de pie como el trasiego continuo de los usuarios; puntos de consulta al catálogo, bases de datos, etc. En su equipamiento se contempla: estanterías; mesas de diversas medidas y sillas, evitando la excesiva uniformidad del mobiliario; ámbitos de consulta informal con sillas y butacas intercaladas dentro del espacio global; mostrador de información.

2.3. Área de estudio en silencio: Bastante demandadas por los estudiantes, puede situarse en una zona o en varias zonas concretas de la Sala de lectura general alejadas de la circulación de los usuarios; cabinas individuales de estudio o mesas con capacidad para pocos usuarios y compartimentación en zonas individuales de trabajo.

2.4. Salas de trabajo en grupo: Aunque ya nos referimos a ellas anteriormente, las señalamos aquí junto a otras áreas destinadas a la lectura y el estudio. Como se dijo responden a la necesidad de suministrar a los estudiantes espacios para que puedan preparar los trabajos conjuntos demandados en muchas asignaturas. Se utilizan también para el estudio en grupo. Tendrán una capacidad para 8-12 alumnos. Las aulas son reservadas por un tiempo prefijado en el mostrador de préstamo o mediante reserva

virtual y estarán equipadas con mesas, sillas, pizarra, algún estante, ordenador, proyector, pantalla, etc. Deben estar convenientemente insonorizadas.

2.5. *Área de fondos especializados*: Es el espacio destinado a albergar documentos en diferentes formatos y características espaciales: fondo de temas locales o regionales, fondo antiguo, tesis y proyectos fin de carrera impresos, cartoteca, sala de tests, etc. Puede usarse también como sala de investigación en algunas bibliotecas y dado que los profesores consultan cada vez más los documentos electrónicos desde sus propios despachos. Un fondo limitado de estos tipos de documentos permite incorporarlos al área de Información y referencia.

2.6. *Sala de investigación*: Imprescindible en las bibliotecas que conservan un importante fondo antiguo y archivo histórico, puede quedar limitada en otras a una sala en la que se ofrece un espacio de trabajo diferenciado para el personal docente e investigador. Equipada con ordenadores, lector reproductor de microformas en su caso, mesas, sillas, etc.

2.7. *Sala de autoaprendizaje*: En las bibliotecas universitarias este espacio se relaciona fundamentalmente con el lugar destinado casi con exclusividad al aprendizaje autónomo de idiomas. Se trata de una sala con recursos audiovisuales (aparatos de audio y vídeo, televisión, cassettes, CDs, DVDs...), informáticos (PCs, software específico con cursos de idiomas) y acceso a Internet (selección de recursos web de acceso libre para el aprendizaje de idiomas, diccionarios online de diversas lenguas, manuales, enciclopedias, bases de datos). Puede contener también libros de lectura en diversas lenguas, revistas, gramáticas, diccionarios de la lengua y técnicos, manuales recomendados en el Instituto de Idiomas de la Universidad, cuadernos de trabajo, etc. Como en otras áreas de la biblioteca, las condiciones físicas de este espacio (amplitud, insonorización adecuada, buena iluminación natural y artificial...) han de permitir a los usuarios desarrollar fácilmente su proceso de aprendizaje. En su equipamiento se contemplan cabinas de estudio y audición individuales, armarios y estantes para depositar el material audiovisual, mesas, sillas, butacas, soportes diversos. El acceso a este espacio será controlado por el personal de la biblioteca.

2.8. *Hemeroteca / Área de revistas y prensa diaria*: Las revistas impresas especializadas siguen constituyendo un fondo importante de las bibliotecas universitarias, aunque las revistas electrónicas han influido en el hecho de que el espacio destinado a Hemeroteca pueda ser menor. Las características del espacio son: las revistas de divulgación y la prensa diaria aconsejan espacios informales de consulta situados junto a la hemeroteca o bien en el vestíbulo de la biblioteca; área especialmente atractiva para los

usuarios que debe ofrecer una imagen acogedora y relajada, un ambiente de descanso que invite a entrar; deseable la vista al exterior, ya sea a la calle o a patios internos; las revistas académicas y científicas especializadas se organizan en espacio aparte, generalmente por orden alfabético de títulos, en estanterías con sistemas de almacenaje incorporado donde se expone el último número y se contienen los fascículos correspondientes al último o últimos años, almacenándose en depósito o almacén cercano el resto de la colección. Este espacio ha de contener suficientes puestos de consulta de variadas formas (butacas, mesas y sillas...), PC's para la consulta de revistas electrónicas y del catálogo, impresoras, fotocopidora en su caso. Se trata de un espacio que está en relación con el mostrador de información bibliográfica y con el Servicio de Acceso al Documento.

2.9. *Mediateca / Área de música y cine*: Cada vez ha de tener más presencia en las bibliotecas universitarias un fondo de tipo cultural, que abarca desde las obras literarias a las películas, la música, el fondo destinado al aprendizaje de idiomas, etc. Este fondo es además muy importante en las bibliotecas universitarias instaladas en Facultades donde se imparten estudios de periodismo, imagen y sonido, etc. Incluye actualmente documentos en su mayoría en formato CD y DVD, además de los aparatos para audición y visionado. Petición de los documentos y auriculares en mostrador. Los equipos reproductores pueden estar en mostrador o ser de autoconsulta individual. Acceso semicontrolado generalmente. Las características del espacio son: el diseño y la distribución del mobiliario deben tener en cuenta las características de los distintos tipos de soporte y de su uso; los espacios de paso entre los muebles expositores de CDs y DVDs deben permitir la afluencia de gente a su alrededor; el tipo de actividad aconseja un espacio acogedor e informal, con distintos ámbitos; conexión entre el mostrador y los puntos de audición y visionado; iluminación con luz indirecta y de baja intensidad; la inclusión de algunas luminarias favorecerán la intimidad; tratamiento acústico. En su equipamiento se contempla: expositores para los distintos tipos de soporte; butacas, mesas de dimensiones reducidas y sillas para los diferentes tipos de consulta; sillas y mesas de trabajo; puntos de consulta al catálogo; mostrador de atención con los instrumentos de lectura del material audiovisual y los medios necesarios para gestionar el préstamo (desmagnetizador especial...).

3. Áreas de trabajo interno / Zonas de trabajo interno / Espacios de servicios internos

Las áreas de trabajo interno se contemplan como zonas fundamentales dentro de la distribución de los espacios en una biblioteca. Aunque hay autores que inciden en la distinción de las zonas de uso público de las zonas de trabajo del personal, las últimas tendencias apuntan a un modelo donde se rompen las barreras espaciales que separan al personal bibliotecario de los usuarios.

Como señalan algunos autores, cuanto más directa es la comunicación entre el personal y los usuarios, mayor es el grado de satisfacción global respecto al servicio. Para ello se debe establecer un equilibrio entre la privacidad del trabajador que realiza tareas internas y el trato directo con el usuario.

En muchas bibliotecas universitarias españolas, la mayoría de las zonas de trabajo están separadas visualmente de las zonas de acceso público, es decir, no están integradas con los usuarios salvo excepciones. En este sentido, incluso REBIUN en sus Normas y Directrices (1997), se queda obsoleto al recomendar "separar las zonas de trabajo interno de las de servicio al público". Las bibliotecas universitarias deberían adaptar sus instalaciones para acercarse, dentro de lo posible, a este nuevo concepto de distribución espacial de las zonas de trabajo. La realidad actual es que en la mayoría de los casos los usuarios apenas conocen la existencia de un importante número de personas que también trabajan en las bibliotecas y que sólo descubren al acceder a las "zonas independientes" para recibir atención personal relacionada con otros servicios que ofrece la biblioteca.

Otra carencia importante en las bibliotecas es la limitación de las superficies, tanto en lo que se refiere al espacio atribuido a cada uno para realizar su tarea como a la existencia de zonas comunes, es decir, sala de reuniones, sala de formación del personal, zona de descanso, aseos, vestuarios y taquillas, biblioteca profesional, almacén de material de oficina, almacén para suministros y materiales, archivos administrativos, local para mantenimiento y limpieza (si el edificio se destina exclusivamente a biblioteca), etc. Un entorno laboral adecuado puede aumentar el rendimiento del trabajador y reducir el espacio necesario. Será necesario prestar atención tanto a los aspectos funcionales como a los fisiológicos y psicológicos. Este aspecto no es menos relevante que el objetivo de proyectar ambientes funcionales y agradables para los usuarios.

A simple vista puede parecer que los espacios no públicos de una biblioteca se distribuyen en tres zonas bien diferenciadas: las oficinas, los talleres y los almacenes. Actualmente, la diversidad de tareas que se realizan en los diferentes servicios internos de la biblioteca hace que estos se organicen espacialmente, no atendiendo a los propios servicios en sí, sino a las funciones que en ellos se realizan. Dependiendo del grado de desarrollo de las funciones deben existir espacios propios para cada una o bien permitir la alternancia de varias en un mismo espacio.

La ventaja con que cuentan las bibliotecas universitarias es que a priori pueden calcular el número de usuarios potenciales de una biblioteca y las necesidades de los mismos para poder establecer la plantilla de personal necesaria, pudiendo planificar los espacios en consecuencia. En general, los espacios de trabajo interno deberían planificarse para que permitieran cierta flexibilidad y

polivalencia. Las zonas privativas de algunos de ellos podrían, por ejemplo, estar acristaladas para ser visibles desde las zonas de acceso público y de esta forma podrían obtener en cualquier momento cierta privacidad mediante el uso de persianas u obturadores.

Para la asignación de una cantidad de espacio determinada a cada dependencia no existe una normativa preceptiva estandarizada. REBIUN no ofrece datos concretos al respecto y la IFLA orienta y aconseja sobre las proporciones y medidas de los servicios bibliotecarios, pero advierte de la poca validez universal de las mismas, por lo que los datos que ofrecemos sobre las diferentes áreas de trabajo interno corresponden a medidas en las que coinciden los autores especializados y los profesionales bibliotecarios.

Algunas recomendaciones básicas sobre la circulación por las zonas de trabajo interno de la biblioteca serían:

- La circulación de las personas, los documentos y la información debe ser fluida.
- La programación funcional de espacios se verá condicionada por la cantidad de movimientos de documentos generados entre los distintos espacios internos y, entre estos y los espacios públicos. Así deberán reagruparse en una unidad funcional o separarse en espacios secundarios de las zonas públicas.
- Para establecer la relación de proximidad que tendrán con las áreas de uso público, deberíamos analizar cuidadosamente cada tarea que se realiza en las diferentes áreas de trabajo interno.
- Debemos tener en cuenta la circulación de los materiales y de las personas y la interrelación que se produce en las diversas secuencias de trabajo, evitando interferencias en dicha circulación. El flujo de circulación de documentos será tomado en cuenta para asegurar que el tránsito sea simple, rápido y sistemático entre las respectivas áreas antes de ser incorporados finalmente a las colecciones. Debemos identificar claramente los espacios de circulación y dotarlos de los sistemas de transporte necesarios para la circulación de los documentos, así necesitaremos de montacargas y ascensores (si confluyen distintos niveles), escaleras, cintas transportadoras (para grandes bibliotecas), carros, etc.
- La organización espacial de las diferentes áreas atenderá en lo posible a los pasos que da la documentación desde que se recibe hasta que, procesada y organizada, va a parar a los lugares de uso y conservación, ya sean las salas de libre acceso o bien, los depósitos o almacenes.

- Lograr un nivel de confort adecuado para las personas en cada situación. El espacio para cada trabajador, cualquiera que sea su función en la biblioteca, debe oscilar entre 10 y 15 m², sin que ello sirva para hacer un cálculo exacto de las dimensiones de cada dependencia. No es proporcional el espacio que se debe habilitar para el despacho individual de un cargo de responsabilidad que una sala compartida por varias personas que se encarguen, por ejemplo, de la catalogación de los documentos.
- Igualmente, para hacer un cálculo aproximado de la superficie destinada a espacios comunes, como salas de reuniones, formación, etc. se puede tomar el número total de trabajadores (de cada turno) y aplicarle 6 o 7 m² más por cada uno de ellos. Ello supone que al menos el 15% de la superficie total de las instalaciones de la biblioteca deba destinarse a espacios de trabajo para el personal.
- No debemos permitir que se destine al trabajo del personal el espacio que "sobra" cuando se planifica la distribución de espacios en la biblioteca.
- Siempre se debe controlar el nivel de ruido, la iluminación y la protección solar; apostar por la ventilación natural y que los puestos de trabajo sean cómodos y agradables (en atención a la estética y el mobiliario).
- Para diseñar los puestos de trabajo se debe tener en cuenta la legislación laboral vigente en materia de seguridad, iluminación, acústica, ergonomía, etc. además de acondicionar las estancias respetando la normativa en relación a las personas con discapacidad.

Las principales zonas o áreas funcionales en las que se pueden distribuir los espacios son Área de administración, Área de gestión técnica y conservación, Área de zonas comunes del personal y Área de zonas logísticas.

3.1. Área de administración

A este área se asocian las tareas de dirección y gestión administrativa de la biblioteca.

3.1.1. *Dirección*: En este espacio se desarrolla la organización y coordinación de la biblioteca, relaciones externas, control del mantenimiento de la biblioteca o el edificio (en su caso) y el equipamiento, reuniones de trabajo y de información, redacción de informes y memoria de actividades. El/la responsable de la biblioteca debe tener un despacho individual con la dimensión adecuada para poder atender visitas y pequeñas reuniones, por lo que es aconsejable que integre una pequeña sala de reuniones o bien estar cercano a ella. Debe ser el despacho más próximo a las zonas de uso público y son necesarios de 10 a 12 m² para el trabajo individual. A esto debemos añadir un 40% más de espacio para

la circulación. Este despacho debe tener cierto aislamiento respecto de zonas ruidosas de la biblioteca y necesita 500 lux de luminosidad sobre la mesa de trabajo. Debe estar equipado con una silla o sillón con ruedas, mesa de trabajo, cajonera con ruedas, muebles auxiliares para máquinas, armario, equipo informático, estantería, depósito para efectos personales, mesa de reuniones y sillas.

3.1.2. *Gestión administrativa*: En este espacio se desarrolla la contabilidad, estadísticas, personal, apoyo a la dirección, custodia de documentos (archivo), registro y secretaría. El despacho debe estar cerca de la dirección de la biblioteca, un espacio de al menos 10-12 m² por persona y un 40% de espacio adicional para la circulación. Aislado de zonas ruidosas y 500 lux sobre la mesa de trabajo. Debe estar equipado con una silla o sillón con ruedas, mesa de trabajo, cajonera con ruedas, armario, equipo informático, estantería, muebles auxiliares para máquinas, depósito para efectos personales, fotocopiadora, fax y escáner.

3.2. Área de gestión técnica y conservación

Incluye las tareas de tratamiento y conservación de los documentos, la organización de actividades de información y animación y otras tareas asociadas a la colección. En este espacio se desarrolla la catalogación y proceso, reproducción y creación de documentos, tratamiento físico, refuerzo y encuadernación, clasificación de documentos, exposiciones, difusión de la colección y envíos. Las actividades que se realizan en despachos, como catalogación y clasificación, necesitan de las mismas características que el área de adquisiciones. En cambio, las que se realizan en talleres, como reproducción, encuadernación, reparación, tratamiento físico, etc. necesitan de un espacio de 15 a 20 m² por empleado más un 40% de espacio adicional para circulación. Cada máquina o equipo necesita de 4 a 7 m² de espacio. Debe tener iluminación natural tamizada en función del tipo de actividad. Se aconseja su cercanía a los núcleos de comunicación vertical y otros sistemas de transporte y en relación directa con los almacenes o depósitos y otros espacios vinculados a cada actividad. Es conveniente ejercer un control sobre la temperatura, humedad, ventilación e iluminación. Por último, debe contar con instalación de agua y desagüe, pavimento resistente y de fácil limpieza y los sistemas de seguridad necesarios. Los despachos o zonas colectivas de trabajo deben disponer del mismo equipamiento que la zona de adquisiciones. Las zonas de talleres deben contar con más estanterías, mostradores o mesas de trabajo, equipos específicos según sea la actividad (encuadernación, digitalización, etc.), equipos de reproducción para varios formatos, carritos y otros sistemas de transporte, además de equipamiento informático.

3.3. Área comunes del personal

Engloban los espacios para descanso del personal, sala de reuniones, sala de formación, aseos, botiquín, vestuarios y almacén de material de oficina. Estas dependencias deben estar dentro de la biblioteca y respetar un espacio de 7 m² por empleado para bibliotecas con menos de quince trabajadores y 6 m² si son más de quince. A ello hay que añadir un 40% de espacio de circulación. La sala de descanso debe estar cercana a los aseos del personal y el almacén de material próximo o integrado en las zonas de trabajo de administración y estar bajo custodia. Los aseos deben cumplir la normativa de supresión de barreras arquitectónicas. Si la biblioteca no es muy grande, una sola sala puede hacer las funciones de sala de formación y sala de reuniones. La sala de reuniones debe tener mesa grande y sillas además de equipo informático con proyector y equipo de audio. La sala de formación puede tener mesas individuales o sillas de pala, equipos informáticos y proyector. La sala de descanso debe contar con pila de agua fría y caliente, cocina, microondas, frigorífico, armarios, mesa y sillas o butacas y otros elementos que configuren un espacio de relación y descanso. Los materiales empleados para los aseos deben facilitar la limpieza y el mantenimiento, evitando un consumo excesivo. Otros elementos indispensables son los dosificadores de jabón (sobre los lavabos), secador eléctrico de aire caliente o dosificador de papel y papeleras sanitarias. Una habitación como botiquín y unos vestuarios están recomendados para grandes bibliotecas con mucho personal.

3.4. Zonas logísticas

Las bibliotecas que no forman parte de un edificio, sino que constituyen un edificio en sí, deben de disponer de zonas logísticas para otros servicios y para mantenimiento. Entre las zonas necesarias, estarían los almacenes de materiales, una sala de equipos de limpieza, cuartos de instalaciones (climatización, de instalaciones eléctricas, de informática y telefonía, de ascensores y de seguridad), un local para equipos de mantenimiento y una zona de carga y descarga en comunicación directa con los almacenes.

4. Depósitos / Zonas logísticas / Almacenes / Espacios para depósitos de libros

Cada vez son más las zonas de la biblioteca que tienen un porcentaje muy amplio de todo su fondo documental y audiovisual de libre acceso, ya que se ha demostrado que la economía y la libre disponibilidad de los libros y otros documentos es más recomendable, más gratificante y más rentable por el mayor uso que se hace de cada documento. También es verdad que tiene algunos inconvenientes como el desorden y los robos. Actualmente, las nuevas bibliotecas tienden a colocar en libre acceso el mayor número de materiales bibliográficos posible.

Pero aún así, existen en la biblioteca documentos que deben tener un acceso restringido y que deben ser guardados en una zona de depósito. La difusión de estos fondos es claramente menor, pero esta forma de almacenaje permite una mejor conservación y mayor protección de los mismos. En algunas bibliotecas, debido a su distribución espacial original (con arreglo al espacio disponible que había cuando se crearon) o bien a la estructura del edificio que las alberga, buena parte del fondo se encuentra en depósito y es de acceso restringido a todo tipo de usuarios. El caso extremo es cuando determinados fondos bibliográficos se conservan en depósitos que están fuera de las dependencias de la propia biblioteca y deben ser solicitados por los usuarios con antelación para poderlos consultar.

Los depósitos deberían albergar, en su caso, los siguientes fondos:

- documentos antiguos
- libros raros o curiosos
- fondos de gran formato
- documentos audiovisuales y sonoros de gran valor
- tesis y fondos especiales
- revistas y publicaciones periódicas cerradas
- manuscritos
- fondos de soporte fácilmente deteriorable
- partituras musicales
- cartografía
- fondo bibliográfico de poco uso u obsoleto.

Las principales ventajas del depósito cerrado son:

- *Capacidad de almacenamiento:* al estar restringido al personal de la biblioteca, se pueden instalar las estanterías con menor distancia entre sus ejes. El mínimo aconsejable de separación es de 90 cm para permitir la circulación de carritos, mientras que en libre acceso llega a estar entre 150-200 cm. La altura de las estanterías también puede variar y superar, en este caso, los 200-210 cm aconsejables del libre acceso, ya que el personal sí puede usar escaleras. Si la ordenación en depósito es por nº currens cada estante se puede completar sin dejar espacio para la manipulación y el crecimiento de la colección, con lo que aumenta el total de documentos que soporta cada estantería. Pueden llegar a albergar hasta 1.000 volúmenes por cada 6-7 m².
- *Ahorro de espacio:* Mediante el uso de muebles compactos. Los más usuales tienen un desplazamiento perpendicular respecto a los carriles y guías de conducción. El ahorro de espacio es sustancial, ya que al desplazarse los muebles se reduce a uno el número de pasillos. La anchura del mismo debe ser de 90 cm como mínimo. También existen compactos de

desplazamiento paralelo. El ahorro total de espacio suele estar en proporción de 1/5. Los materiales audiovisuales y materiales especiales pueden almacenarse en muebles especiales. Estos ahorran más espacio que los expositores de uso público.

- *Seguridad:* Los fondos que lo necesiten pueden ser custodiados por el personal o por sistemas de seguridad de forma mucho más segura que en libre acceso. Los compactos permiten mayor seguridad en caso de incendio o inundación que las estanterías abiertas.
- *Conservación:* Es más fácil controlar las condiciones ambientales en los depósitos cerrados. Para algunos tipos de materiales es primordial mantener la temperatura (12°C-24°C), la luminosidad (50-150 lux) y la humedad relativa (45-60%) dentro de unos márgenes que en el libre acceso no es posible debido al flujo de usuarios, que obviamente, necesitan de otras condiciones más confortables.

Algunas recomendaciones básicas sobre los depósitos de la biblioteca serían:

- El depósito debe estar cercano a la zona de préstamo. El personal que se ocupa de la orientación y el préstamo debe tener acceso directo y fácil a él.
- Es importante tener en cuenta la carga que puede soportar el forjado de la dependencia donde se ubica el depósito, ya que las estanterías suelen contener más documentos que las de libre acceso. Debe resistir una carga de 700 Kg./m² para estanterías convencionales. 1.200-1.500 Kg./m² en el caso de compactos. Es por ello que la mayoría de los depósitos se ubican normalmente en la planta baja o en el sótano del edificio.
- En el momento de planificar los espacios para depósitos de documentos hay que prever un crecimiento de la colección en torno al 33%, algo menos que para el libre acceso.
- Para determinar la altura libre del piso a techo, se deben tomar en cuenta los elementos estructurales (placas, vigas, cartelas, etc.), los conductos de aire acondicionado y otras instalaciones.
- Para aprovechar al máximo el espacio del edificio destinado a los depósitos las dependencias deberían tener formas cuadradas o rectangulares. Sobre todo si se instalan compactos.
- Para su equipamiento se elegirán estanterías, sistemas compactos, muebles especiales y otros elementos con formato adecuado al volumen de almacenaje, los tipos de documentos y las condiciones de seguridad requeridas para la colección. La elección del sistema también se relaciona con la dimensión y la forma del depósito, la situación de los elementos

estructurales y las aberturas exteriores, la resistencia del forjado y el sistema de seguridad del edificio.

- Deben estar cercanos a los núcleos de comunicación vertical y otros sistemas de transporte.

4.1. Depósitos externos y depósitos compartidos o cooperativos

Los depósitos externos contienen generalmente obras de muy baja utilización pero que tienen un interés para la conservación. Este procedimiento de almacenaje resulta costoso, tanto por el mantenimiento del depósito como por el coste de acceso a las obras relegadas, por ello en ocasiones varias bibliotecas optan por compartir un depósito externo (depósito compartido o cooperativo), que es principalmente usado por grandes organizaciones, caso de las universidades. En la mayor parte de los casos, estos depósitos contienen material que proviene de expurgos o de bibliotecas que no disponen de espacio suficiente para aumentar su colección, y en ellos se asegura la conservación y el acceso en caso de necesidad.

Hay bibliotecas que disponen de este tipo de depósito en instalaciones externas a la propia biblioteca o en espacios anexos debido a la falta de espacio propio, pero en otros casos se trata de una biblioteca complementaria a un conjunto de bibliotecas de área. Esta situación se da en muchas universidades y el depósito no suele disponer de lectura en sala ni otros servicios, sólo un depósito de libros custodiado por personal bibliotecario que se encarga de servir el material solicitado por los usuarios desde otras bibliotecas. En la mayoría de los casos, el material es servido a la biblioteca solicitante por una empresa de mensajería o correo interno en un plazo de 24/48 horas.

Condiciones ambientales, seguridad y conservación

El confort, la seguridad de los usuarios y del personal, la protección de las colecciones y la calidad de las instalaciones específicas influyen muy directamente en el posterior uso de una biblioteca. Para llegar a los niveles de confort ambiental adecuados es necesario un buen acondicionamiento del edificio. Objetivo prioritario es mejorar la eficiencia energética de los edificios, aprovechando los recursos energéticos ambientales y las variaciones térmicas estacionales y diarias del exterior, a fin de reducir la dependencia de sistemas mecánicos y eléctricos.

Medidas para conseguir un ahorro energético:

- Edificios bien aislados
- Sistemas de control de la elevada exposición solar
- Técnicas naturales de refrigeración
- Incorporar energías renovables
- Iluminación y ventilación naturales
- Control centralizado con medios informáticos
- Controlar los consumos y mejorar la eficiencia de las instalaciones
- Climatización con sistemas de acumuladores de energía

La participación activa del personal es indispensable para alcanzar estos objetivos.

Climatización

La temperatura y humedad no son constantes ni uniformes en toda la biblioteca. La distribución de la climatización deberá tener en cuenta los desequilibrios que se producen por diferentes tipos actividades de los usuarios y por diferentes niveles de ocupación y permanencia. Dado que una parte importante de las cargas térmicas son debidas a las personas, hay que utilizar equipos que se puedan regular continuamente en función de la variación de estas cargas parciales (ocupación y permanencia).

La experiencia demuestra que en la mayoría de los casos existe una falta de rigurosidad en el cálculo de la climatización, con importantes problemas de falta de confort. Para una climatización sostenible debemos apoyar acciones que ayuden al control energético y al ahorro de energía. El objetivo es conseguir unos niveles de confort adecuados dentro de la biblioteca, ligado al confort de los usuarios, y a la conservación de los documentos.

Los parámetros que determinan el clima en el interior del edificio son la temperatura del aire, la humedad relativa, la renovación de aire y la polución, polvo y contaminación.

- *Temperatura del aire:* En nuestro clima, y teniendo en cuenta la voluntad de ampliar los horarios y calendarios de apertura al público, se hace necesario acudir a la instalación de climatización (frío y calor) que también puede complementarse con una buena ventilación. La normativa vigente obliga a controlar las diferencias de temperatura entre el interior y el exterior del edificio. La temperatura en verano debe ser igual o superior a 23º C y en invierno de 19º C a 21º C. Por lo tanto, es obligatorio utilizar sistemas capaces de controlar y mantener estas temperaturas. La temperatura óptima para las colecciones de los depósitos depende del tipo de material.
- *Humedad relativa:* Es el aspecto más complejo y caro de controlar. La que puede dar una sensación de confort oscila entre el 45 y el 65%. La humedad ambiente en nuestro clima, muy a menudo, supera estos valores. Los

documentos almacenados requieren un grado de humedad constante. La principal dificultad se encuentra en la variedad de soportes y equipamientos que existen hoy día en las bibliotecas. Se recomienda que los límites de humedad relativa no difieran respecto a la humedad media exterior en oscilaciones superiores a $\pm 5\%$. Este requerimiento incrementa considerablemente el coste de la instalación.

- *Renovación del aire:* Se recomienda proveer una aportación de aire exterior que sustituya por sobrepresión el aire interior viciado. En las áreas de actividad se necesitan $32 \text{ m}^3/\text{hora}$ de aire limpio. La normativa vigente exige una renovación de 30 m^3 por persona y hora de aire nuevo exterior, para evitar el llamado "síndrome de edificio enfermo" que tienen muchos edificios estancos. Aún así, este parámetro no se cumple en la mayoría de las instalaciones de climatización. En los depósitos bibliográficos se requiere una renovación del $0,5\%$ del volumen del espacio por hora. Hay que añadir que la aireación de las colecciones también depende de los tipos de mobiliario en que se almacena. Se ha de facilitar el movimiento del aire por el interior de los estantes cuando no hay pasillos entre las estanterías.

- *Polución, polvo y contaminación:* Son agentes degradantes de las colecciones y también pueden provocar problemas alérgicos a los usuarios. Mecanismos estancos en las aberturas del edificio, materiales de acabado que no retengan polvo y sean antiestáticos, filtros en las entradas de aire de la climatización y en las tomas de aire exterior, y limpiezas periódicas son las medidas preventivas adecuadas. Además de la limpieza cotidiana, deben planificarse limpiezas completas de toda la biblioteca, tanto del material visible (mobiliario, fondo documental, etc.), como de los puntos más escondidos (rincones, parte inferior del mobiliario fijo, etc.).

Tablas de niveles

Niveles recomendados de confort			
Local	Temp. Amb. (°C)	Hum relativa (%)	Renov. Aire (m3/h/persona)
Depósitos bibliográficos	15-18 (±1)	45-65 (±5)	Mínima (0,5% vol./h)
Espacios de uso público	Invierno: 19-21 Verano: 23-25	45-65	32

Temperaturas de confort indicadas en la normativa vigente	
Estación	Temp. Amb.
Verano	Igual o superior a 23°C
Invierno	Igual o inferior a 22°C

Condiciones ambientales para los distintos soportes		
Soporte	Temp. Amb. (°C)	Hum relativa (%)
Papel	15-18	45-65
Vinilo	20-22	65-70
Fotográfico	10-20	30-40
Magnético	14-18	40-50
Microformas	18-20	30-40

Iluminación

La luz es un elemento clave que puede cambiar totalmente el aspecto y el confort de una biblioteca. La iluminación debe ser prevista en función de las actividades que se realizan en cada espacio. Hay dos tipos de iluminación: la iluminación natural y la iluminación artificial. Hemos de conocer las claves que determinan la eficacia en su uso y el rendimiento energético. Las condiciones de iluminación de los principales espacios de una biblioteca deberán adaptarse según el espacio y el uso, aprovechando al máximo la luz natural y aplicando medidas de ahorro energético en el caso de la luz artificial (Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación DB-HE 3 del Código Técnico de la Edificación).

1. *Iluminación natural*: Se entiende por luz natural la luz emitida por una fuente luminosa natural (luna, estrellas, Sol, etc.). La más corriente y útil es la que proviene del sol, que varía de posición a lo largo del día, de la estación del año, de las condiciones climáticas y de la situación geográfica. Nuestro clima es muy variable por lo que respecta a la intensidad de la luz y la insolación. Hay que tener en cuenta que la luz natural contiene rayos infrarrojos, que provocan calor, y rayos ultravioletas, que activan reacciones químicas que alteran las propiedades y los colores de los documentos, de los pavimentos y del mobiliario. Para conseguir un confort visual hay que evitar las entradas directas de sol sobre las mesas y estanterías, evitar los reflejos que provocan deslumbramiento y dificultan el trabajo, y adecuar los diferentes niveles de iluminación a la velocidad de circulación por el interior de la biblioteca. La orientación de la fachada hacia el norte permite disponer de todas las ventajas de la luz natural sin los inconvenientes del calor y de los rayos ultravioletas. En la mayoría de los casos, por cuestiones de orientación se hace necesario establecer mecanismos fijos o móviles de modulación de la luz solar (cornisas, aleros persiana, cortinas, láminas filtrantes, etc.). El sistema escogido debe ser resistente y fácil de limpiar y mantener. Si se trata de protecciones móviles, se recomienda el accionamiento eléctrico comandado de forma inteligente o por el personal de la biblioteca. En los depósitos de fondo antiguo el porcentaje de entradas de luz respecto a la totalidad de la fachada no puede exceder el 10% para las orientaciones Este y Oeste ni el 30% para la orientación Norte. Si el exceso de luz obliga a instalar elementos oscurecedores, estos deben ser elementos fijos. En los paramentos interiores los niveles de la iluminación natural están condicionados por los colores de los revestimientos y los factores de reflexión de las superficies en función de la situación (mobiliario, suelo, paredes...).

2. *Iluminación artificial*: Se obtiene mediante la transformación de la energía eléctrica en energía luminosa. Se puede disponer a voluntad en el espacio y en el tiempo, pero con un coste energético bien contrario a la gratuidad total

de la luz natural. Junto con la climatización, el mayor consumidor de energía en una biblioteca es la iluminación artificial. Es muy importante en los proyectos de iluminación encontrar soluciones diferenciadas pero que también faciliten la flexibilidad de usos. Estas exigencias convierten el proyecto de iluminación de una biblioteca en un tema complejo y a veces infravalorado al cual se ha de dedicar una atención particular teniendo en cuenta los efectos tanto positivos como negativos derivados de la solución escogida.

Condiciones acústicas

En los espacios de la biblioteca la alternancia de servicios y zonas que generan ruido, con otras que precisan silencio, hace que el control acústico adquiera una vital importancia. La lucha contra el ruido consiste, por una parte, en evitar su transmisión y por otra en absorberlo. Para conseguirlo, es posible aplicar:

- Acústica arquitectónica: es el conjunto de técnicas que permiten conseguir la calidad acústica deseada en un local.
- Aislamiento acústico: es la capacidad de los elementos constructivos para "disminuir la transmisión" del ruido. Por extensión, se entiende por aislamiento el conjunto de procedimientos para reducir o evitar la transmisión ruido de un local a otro y del exterior interior, con la finalidad de obtener calidad acústica determinada. El aislamiento depende de las propiedades de los materiales, de las soluciones constructivas y del contexto arquitectónico.

Por los niveles de ruido podemos considerar tres categorías de ambientes: generadores de ruido, silencio relativo y silencio:

Ruido

- Espacio de acceso y acogida
- Mostrador principal
- Taller Multimedia
- Aula polivalente.
- Reprografía

Silencio relativo

- Espacio de trabajo interno
- Espacio para estanterías: monografías de libre acceso.
- Mediateca.
- Espacio para consulta de monografías de libre acceso.
- Hemeroteca. Fondo Antiguo. Tesis.
- Información especializada y apoyo a la investigación.
- Punto de asistencia y asesoramiento

Silencio

- Espacio de trabajo y consulta para profesores e investigadores
- Espacio para el estudio individual de los alumnos.

El ambiente sonoro de cada una de estas secciones debe estar lo suficientemente aislado de los demás. Las soluciones están muy ligadas a decisiones del proyecto: la localización del edificio, el volumen de los espacios, la solución estructural, la proximidad de los locales ruidosos, materiales de revestimiento, etc.

Protección contra incendios

La protección contra estos fenómenos se inicia con el diseño arquitectónico y con la construcción de la propia biblioteca en donde se aplica la normativa CPI-96 de obligado cumplimiento. El objetivo de toda lucha contra incendios es el de prevenir y minimizar los daños personales y materiales. Para protegernos contra el fuego es necesario cumplir una serie de medidas preventivas, como:

- El depósito y la sala de lectura deben tener extintores de incendio portátiles ABC para todo tipo de incendio común: A (madera, papel, combustible), B (gasolina y otros líquidos inflamables) y C (electricidad).
- Evitar que las salidas de emergencia para el personal de la biblioteca y los usuarios faciliten el acceso no autorizado o el acceso a las colecciones y por otro lado, que estas salidas de emergencia no estén obstruidas por ningún objeto.
- No utilizar materiales inflamables o que expidan vapores tóxicos o humo en la construcción o en las instalaciones de las bibliotecas
- Instalación de sistemas de detección de humos y calor y alarmas
- Eliminar posibles causas de incendio en el interior de la biblioteca; las existentes se deben relacionar y examinar de forma regular: por ejemplo, cables eléctricos, conexiones de luz, productos químicos en talleres e instalaciones de laboratorio, maquinaria de reprografía y fotografía, zonas de descanso para el personal o para el público, etc.
- Elaboración de un Plan de Emergencia por escrito que considere todos los peligros y difundirlo entre todo el personal. Este plan debe contener tanto las medidas preventivas como los procedimientos de rescate y recuperación

Resulta muy importante inspeccionar de forma regular el sistema de extinción: extintores, sistemas de detección de humos, alarmas, etc. Un mal mantenimiento crearía un sentimiento de seguridad falso entre el personal y los usuarios, privándoles de un tiempo vital para huir de una situación en la que los minutos pueden significar la diferencia entre la vida y la muerte.

En caso de incendio, es necesario minimizar los daños materiales y humanos, tomando con rapidez las medidas adecuadas para combatir el incendio

después de haberse detectado el mismo. La propia técnica de extinción utilizada debe causar los mínimos daños posibles. Para proteger las zonas y sectores importantes la extinción con medios extintores gaseosos es la solución ideal, ya que la utilización de los propios medios de extinción no comporta ningún daño adicional. La extinción se efectúa sin que se produzca ningún tipo de residuo, de manera que, por ejemplo, las instalaciones siguen funcionando perfectamente y se salvan los objetos valiosos.

Prevenir y evitar estos fenómenos harán que podamos preservar nuestro patrimonio bibliográfico, permitiendo que las generaciones futuras puedan acceder a él.

Sistemas antirobo

Los servicios actuales que las bibliotecas prestan hacen necesario establecer unos sistemas más completos de vigilancia. Además de preservar las colecciones de hurtos, vandalismos, deterioros, hay que proteger toda la infraestructura de la biblioteca: ordenadores, escáneres, etc. Es necesario distinguir la seguridad de la biblioteca cuando está cerrada de la seguridad relacionada con los usuarios.

- Seguridad cuando está cerrada: Los sistemas de seguridad más comunes cuando la biblioteca está cerrada son los detectores volumétricos en los diferentes espacios y los detectores de contacto sobre los acristalamientos. Estos dos sistemas deben estar interconectados y vinculados, mediante la red de comunicaciones a los servicios de seguridad.
- Seguridad con usuarios: La mayoría de nuestras bibliotecas tienen una parte importante de su colección bibliográfica de libre acceso. Es necesario por tanto, establecer medidas de seguridad que preserven a la colección de la mutilación, del robo, del mal uso, e incluso de la mala colocación en las estanterías. Para este tipo de material, la mayoría de nuestras bibliotecas tienen sistemas de seguridad instalados. El servicio de préstamo y el libre acceso a los documentos requieren un control para evitar que los usuarios salgan de la biblioteca con material que no ha sido registrado como documento prestado. La sala de lectura requiere de un personal supervisor, que se encargue de controlar cuidadosamente la consulta de los materiales, y estar pendiente de los diferentes dispositivos de seguridad. La consulta de los materiales valiosos que no están de libre acceso, se solicita por escrito; se recomiendan retener un carnet del usuario mientras dura la consulta del documento. En aquellas bibliotecas que tengan un fondo bibliográfico de gran valor patrimonial se requerirán unas medidas especiales de seguridad. Se realizarán recuentos anuales para detectar aparentes pérdidas, así como para comprobar que los documentos fueron correctamente colocados. Además, cada vez son mayores las dotaciones de infraestructura informática

en las bibliotecas. Material caro, fácilmente transportable y susceptible de ser robado.

Los medios utilizados para evitar las sustracciones son:

- Anclajes de los equipos: como escáneres, cpu de los ordenadores, pantallas...
- Espejos: colocados estratégicamente para conseguir visualizar ángulos que están fuera del campo de visualización.
- Acceso controlado a los espacios con equipamientos complejos y costosos: salas de videoconferencias, salas multimedia, etc. Se puede contemplar incluso la posibilidad de cerrarlos cuando no se pueda garantizar su vigilancia en periodos de falta de personal.
- Dispositivos antihurtos en todo los equipos y documentos que hagan saltar la alarma de seguridad en caso de robo. Las estadísticas recomiendan el uso de los controles antihurto por su efecto disuasivo, con un equilibrio favorable entre el coste del sistema y la disminución del material robado. Además, una de sus grandes ventajas es que permite contabilizar las entradas a la biblioteca para elaborar estadísticas. Los sistemas antihurtos más utilizados en las bibliotecas son el arco magnético y la radiofrecuencia o detección por ondas de radio.

Arco magnético

El sistema funciona con bandas magnéticas, pantallas o arcos antihurtos y aparato desmagnetizador. Al fondo documental y el equipamiento informático se le coloca una banda magnética que se desactiva con el desmagnetizador cuando el material sale de la biblioteca y se activa cuando es devuelto, así tantas veces como sea necesario. Una de sus

Los detectores más usuales son dos arcos o pantallas situados en paralelo con una distancia de paso de unos 90 cm. Cuando hay mucha afluencia de usuarios, pueden instalarse equipos formados por tres arcos y dos pasos de detección. Se pueden montar sobre una placa de base, o bien directamente empotrados en el pavimento; estos elementos se ubican en la entrada/salida de la biblioteca. La ubicación de las pantallas antihurto está muy relacionada con la circulación de la biblioteca; el personal del mostrador debe estar situado cerca de ellas.

Cuando los usuarios salen de la biblioteca, deben pasar por el campo magnético existente entre los arcos. Si llevan documentos que no han sido desmagnetizados, se activa una alarma visual y sonora.

El gran inconveniente de estos aparatos, además de su precio y elevado coste de mantenimiento, es la problemática asociada al cumplimiento de la normativa de evacuación por incendios, pues la anchura máxima entre los arcos no puede superar los 90 cms.

Radiofrecuencia o detección por ondas de radio

El sistema de RFID es una tecnología emergente que tiene gran auge en la actualidad. Mediante ella se consigue el almacenamiento, transporte y recuperación de datos en etiquetas que se colocan en los productos. Permite la emisión y recepción de información a través de ondas de radio. A través de RFID se identifica y rastrea información sin un contacto directo entre el transmisor y el receptor. Sus componentes básicos son: las etiquetas o antena que contiene la información y el lector RFID que al entrar en contacto no directo con la etiqueta es capaz de leer la información contenida.

Equipamiento necesario para instalar este sistema son estaciones de préstamo y devolución formado por un lector que identifica al usuario y un lector de RFID que identifica los libros y los desactiva cuando se realiza el préstamo o los activa cuando los devuelve. Cuando el usuario que sale con un documento de la biblioteca que no se ha prestado y pasa entre las dos antenas de detección, se activa una alarma al modificarse la frecuencia de emisión. Pueden emplearse etiquetas con diferentes frecuencias que permiten discriminar el recorrido interior en función del tipo de documento.

La gran ventaja de este sistema frente al de arco magnético es que, además de hacer lo mismo que el viejo sistema, se puede integrar en toda la infraestructura informática, facilitando los inventarios y el control del uso de las colecciones (préstamo): su uso hace innecesario la utilización de códigos de barras. El gran inconveniente es su precio: las etiquetas de seguridad, además de ser mucho más grandes y menos discretas que una banda magnética, salen mucho más caras. Se trata de una tecnología emergente a la que aún le queda mucho desarrollo, y tiene ciertos problemas de privacidad.

- **Alarmas sonoras:** Las salidas de emergencia exigidas por la normativa representan un problema de falta de control sobre los usuarios, dado que el sistema de apertura antipánico permite salir de la biblioteca sin pasar por el detector antirrobo del acceso. Las soluciones recomendadas van desde la colocación de alarmas sonoras en las puertas de emergencia, que se accionan cuando se produce la apertura, hasta mecanismos de control remoto que desbloquean el paso cuando se produce un incendio. Otra opción está supeditada a la normativa que exige la presencia física de una persona de control que, según un plan de emergencia muy definido, debe vigilar la salida cuando se produce una emergencia.
- **Cámaras de vigilancia:** indispensable en los espacios en donde no hay suficiente personal vigilando o bibliotecas que tiene grandes dimensiones, varias plantas y sobre todo en aquellos lugares con equipos costosos como talleres multimedia, cañones, equipos especiales de reproducción o visionado, colecciones de mucha demanda o especiales. Es importante colocar las cámaras en lugares estratégicos.

Mobiliario e instalaciones

Mobiliario

En las bibliotecas en la actualidad conviven todo tipo de soportes, por tanto en la planificación del mobiliario habrá de ser tenido en cuenta este hecho. La dotación de mobiliario debe guiarse por los siguientes criterios:

- Calidad: referida a los materiales y a los acabados, tanto en los espesores como en los detalles constructivos
- Funcionalidad: adaptados a la función para la cual han sido construidos
- Durabilidad
- Resistencia al uso intensivo
- Comodidad y ergonomía: cada elemento de mobiliario está diseñado para una actividad determinada. Las proporciones y la estructura deben adaptarse a las posturas recomendadas por el cuerpo humano cuando ejecuta esta actividad.
- Estética: se recomienda valorar más la prudencia que la extravagancia
- Facilidad de limpieza y conservación
- De serie: el mobiliario de serie es más barato que el realizado a medida y menos adaptable a los cambios
- Movilidad: Facilidad de desplazamiento para poder alternar actividades en un mismo espacio

La distribución del mobiliario debe facilitar una circulación interior cómoda y favorecer el trabajo del personal y los usuarios. La importancia que tiene la dotación de mobiliario en una biblioteca hace que sea preciso encargar a un arquitecto (normalmente el mismo que ha realizado el edificio) con la idea de concebir globalmente todo el equipamiento y también la facilidad de interrelacionar óptimamente el edificio y mobiliario.

El equipamiento de una biblioteca comprende una larga serie de elementos, fundamentales unos y complementarios otros. Es imposible, no sólo dar datos sobre medidas y proporciones, sino incluso enumerar todos los elementos que forman parte del mobiliario de una biblioteca. Entre los elementos fundamentales, no obstante, se pueden señalar los siguientes:

- *Estanterías*: Sirven para almacenar libros y revistas, para su exposición, para crear espacios y hasta para orientar al lector. Incluyen también el equipo necesario para su utilización y pueden presentarse en diversas formas: compactas, no compactas, murales, de distinta altura, etc. La elección del tipo de estantería se hará en función del empleo a la que se la destine y del lugar que vaya a ocupar en la biblioteca. Pueden ser de madera o metal.

- *Mostradores*: Son elementos de conjunción entre usuarios y bibliotecarios y actualmente su función es más de información que de vigilancia. La altura de los mismos es variable y sus funciones pueden ser múltiples, desde un pequeño almacén provisional de los documentos devueltos hasta oficina múltiple de información, consulta y préstamo. La tendencia actual es ir sustituyendo los mostradores por mesas ubicadas en puntos clave de la Sala de Lectura, varios y repartidos por el espacio. De manera que la atención al público sea más directa y se realice por personal especializado.
- *Mesas*: Las mesas pueden ser individuales y colectivas; para funciones especiales que requieran un especial aislamiento existen los carrels y pupitres. Las mesas colectivas ahorran espacio y dinero, pero no son siempre lo más indicado para las bibliotecas. Conviene distinguir el tipo de mesa utilizada para la consulta de material de referencia o para la lectura en sala u otras funciones, de las utilizadas por el personal de la biblioteca. La tendencia actual es que las mesas sean electrificadas de forma que permitan enchufar cualquier tipo de aparato eléctrico que el usuario quiera consultar.
- *Sillas*: Como la mayor parte del trabajo se realiza sentado, se deberá asegurar al lector la comodidad adecuada para ello. Se recomienda no descuidar la comodidad, además de combinar el tamaño adecuado, calidad y costo. Otras características importantes son la durabilidad, poco peso, para que el deslizamiento constante no lo desgaste rápidamente, no perjudique el piso ni ocasione ruido.
- *Carros de transporte de fondos*: Facilitan el transporte de documentos y la circulación de los mismos entre los depósitos y los usuarios. Deben tener capacidad de movimiento y maniobra, con unas dimensiones y diseño que puedan ser transportado en plena carga por cualquier persona. Las ruedas no deben producir ruido ni estropear el pavimento.
- *Otro mobiliario*: Consta de una gran variedad de elementos que van desde escaleras a muebles y mobiliario de oficina. Entre ellos podemos destacar las taquillas para efectos personales, los expositores, paneles murales de información, vitrinas, atriles, planeros, muebles contenedores de material no librario, mobiliario específico para servicios técnicos, etc.

Instalaciones

Las instalaciones en una biblioteca pueden ser muy complejas y van desde la señalización a la instalación eléctrica, pasando por los ascensores y montacargas, los sistemas de cableado estructurado o las medidas de protección. Entre ellos destaca con fuerza en la actualidad la infraestructura tecnológica.

Podemos definir la infraestructura tecnológica como el conjunto de recursos, servicios y técnicas que posibilitan la integración y convergencia de la biblioteca universitaria y las nuevas las tecnologías. Su principal objetivo la integración y el apoyo a la comunidad universitaria: software, hardware, topología de red, mecanismos de interconexión de transmisión de información, etc. Disponer de unas pautas tecnológicas adecuadamente definidas y normalizadas, es un condicionante importante para el despliegue y consecución de unos niveles tecnológicos óptimos. Dichas pautas deben constituir el marco de referencia que garantice los niveles adecuados de integración, calidad y seguridad de las diferentes iniciativas tecnológicas que se emprendan en las bibliotecas.

La biblioteca debe contar con un área que albergue los sistemas informáticos, donde se concentren los recursos necesarios para aportar los servicios y procesamiento de información de la biblioteca. Dichos recursos consisten esencialmente en unas dependencias debidamente acondicionadas para alojar el equipamiento electrónico, servidores y redes de comunicaciones. Este tipo de dependencias están dentro de las denominadas instalaciones de alto riesgo.

Las cualidades que debe cumplir la infraestructura informática son:

- Disponibilidad y monitorización “24x7x365”. Los recursos hardware / software diseñados apropiadamente, proporcionaran disponibilidad, accesibilidad y confianza 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año.
- Fiabilidad infalible (5 ‘nueves’). Es decir, con un 99,999% de disponibilidad, lo que traduce en una única hora de no disponibilidad al año. Deben estar diseñados de forma apropiada para alojar equipos altamente robustos y redes de telecomunicaciones.
- Seguridad, redundancia y diversificación. Almacenaje exterior de datos, tomas de alimentación eléctrica totalmente independientes y de servicios de telecomunicaciones para la misma configuración, equilibrio de cargas, SAIs o Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, control de acceso, etc.
- Control ambiental / prevención de Incendios. El control del ambiente trata de la calidad del aire, temperatura, humedad inundación, electricidad, control de fuego, etc.
- Acceso Internet y conectividad WAN. Las nuevas instalaciones tecnológicas en biblioteca deben ser capaces de hacer frente a las mejoras y avances en los equipos, estándares y anchos de banda requeridos, pero sin dejar de ser manejables y fiables. Las comunicaciones dentro y fuera se proveen por enlaces WAN, CAN/MAN y LAN en una variedad de configuraciones dependiendo de las necesidades particulares de cada centro.
- Rápido despliegue y reconfiguración. Otros aspectos tratan de las previsiones para hacer frente a situaciones, críticas, con el objetivo de superarlas y volver rápidamente a la normalidad en caso de catástrofe.

- Gestión continúa del óptimo funcionamiento. El funcionamiento del equipamiento tecnológico la biblioteca, realiza constantemente miles de transacciones por minuto, y gira en torno a la información almacenada. Para garantizar la fiabilidad existen los sistemas inteligentes de control de asignaciones y monitorización de los sistemas informáticos que reasignan recursos en función de las necesidades demandadas por los usuarios.
- Cableado flexible, robusto y de altas prestaciones. La infraestructura física de los centros debe soportar sistemas de comunicación de alta velocidad y altas prestaciones capaces de atender al tráfico de SANs (Storage Area Networks), NAS (Network Attached Storage), granjas de servidores de archivos/aplicación/web, servidores blade y otros dispositivos de almacenaje (Fibre channel, SCSI o NAS) así como Sistemas de Automatización del Edificio, sistemas de voz, video y CCTV.

Podemos decir que la infraestructura es la base de toda la actividad de la Biblioteca Digital y desempeña un papel vital en la misma, por ello es imprescindible dotarla con las mejores características.

Preservación y conservación de materiales bibliográficos

La preservación como disciplina integrada al trabajo bibliotecario presenta un desarrollo que permite la convivencia de conceptos y términos que han variado en sus fines o en sus métodos de trabajo. Sin embargo, en los últimos años la aparición de términos nuevos ha favorecido notablemente la ambigüedad en el uso de la terminología.

En 1974, el glosario de la Sociedad Americana de Archiveros (SAA) definía el término preservación como “la responsabilidad básica para proporcionar recursos adecuados para la protección, cuidado y mantenimiento de los archivos, registros y manuscritos; así como las medidas específicas individuales y colectivas, adoptadas para la reparación mantenimiento, restauración o protección de los documentos”.

En 1976, el Consejo Asesor Nacional de Conservación (NCAC) de Estados Unidos definía conservación como un método de trabajo que cubre tres aspectos: la evaluación del objeto, la preservación y el tratamiento de conservación de los materiales y su restauración.

En el ámbito internacional, el primer intento por fijar la terminología fue el informe profesional de la IFLA presentado en 1979 y ampliado en 1986 por J. M. Dureau y D.W.G. Clements. Este documento, considerado el código deontológico de conservación en bibliotecas, es el primero en establecer normas mínimas de conservación; en favorecer el intercambio y el desarrollo

de programas de cooperación nacional e internacional; y en diferenciar los aspectos de gestión de la preservación frente a la conservación, que está encaminada a la aplicación de políticas específicas.

La preservación es un término múltiple y complejo, abarca todas aquellas operaciones encaminadas a mantener en las mejores condiciones posibles las colecciones documentales y sus contenidos intelectuales para asegurar su permanencia y facilitar el acceso a la información que transmiten. La 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. Incluye preservar el contenido intelectual de la información registrada transfiriendo la misma a otros soportes y/o preservar los materiales bibliográficos y documentales en su forma física original de la forma más exacta y práctica posible.

David B. Gracy apunta la existencia de tres niveles en el trabajo de preservación: el primero se ocupa la gestión de los programas; el segundo de las colecciones y su entorno; el tercero es el trabajo directo con los objetos aislados. El trabajo conjunto de la colección y su entorno, también denominado conservación preventiva, tiene como fin frenar el impacto negativo del medio ambiente en las colecciones. Se reconocen cinco principales áreas en el trabajo preventivo, estas son: el control de los factores ambientales; la valoración de las características del edificio para identificar los problemas estructurales que impactan en el deterioro de las colecciones; la planificación de siniestros y la recuperación de materiales dañados; las actividades relacionadas con la protección y mantenimiento de los documentos; y la instrucción, de trabajadores y usuarios, sobre la manipulación adecuada de los materiales bibliográficos.

El tratamiento de objetos individuales abarca dos aspectos: la conservación de la información y la conservación de los materiales físicos originales. Este último puede ser entendido como el tratamiento de conservación únicamente cuando “los tratamientos no impliquen un cambio de los valores actuales del documento en cuanto a su aspecto exterior y la información material implícita.” Cuando las operaciones y tratamientos tienen como finalidad recuperar un “hipotético aspecto original” se habla de restauración.

Políticas y modelos de preservación

Las bibliotecas son “centros dinámicos de la cultura y su papel no es únicamente salvaguardar una parte del patrimonio, exhibirlo y difundirlo, sino ofrecer un conjunto coherente y actualizado de documentos para que pueda ser activamente consultado”; es decir, el objetivo principal de las bibliotecas es facilitar el acceso a la información y para ello tienen que coleccionar, organizar,

preservar y hacer accesibles los materiales en distintos soportes, tales como libros, manuscritos, películas, fotografías, grabados, mapas, registros sonoros, y audiovisuales en cintas y discos; todos ellos tienen en común la capacidad de transportar y registrar los pensamientos y conocimientos humanos, “estos documentos, con sus diferencias de fecha, civilización y soporte, son expresión de la vida cultural e intelectual en un lugar y momento determinado.” Para que una biblioteca pueda cumplir efectivamente su función debe considerar y aplicar políticas mínimas de preservación:

- El acceso a la información es el objetivo primordial de la biblioteca y un derecho social inalienable.
- Toda biblioteca precisa de un plan de preservación que responda a sus características y necesidades.
- Cada colección difiere en sus contenidos y finalidad, por ello el plan de preservación debe adecuarse a los objetivos de la biblioteca.
- La preservación debe ser considerada como una responsabilidad de gestión al más alto nivel.
- El plan de preservación debe estar consolidado como parte continuada del presupuesto de la biblioteca.
- La preservación debe implicar a todo el personal de la biblioteca.
- Las actividades que tienen que ver con la educación de trabajadores y usuarios, la planificación de desastres, la limpieza y la colocación de los libros; aseguran en gran medida la conservación de los recursos bibliotecarios.

Los programas de conservación son irrepetibles, cada biblioteca debe establecer uno de acuerdo a sus necesidades, características y recursos. Cuando se desarrolla un programa, éste debe considerar cuatro ejes básicos: las características del espacio donde se alojan las colecciones; la prevención de desastres y programas de salvamento de las colecciones; las condiciones ambientales en las que la documentación se conserva; y el estudio de las colecciones. Éste último permite conocer varios aspectos: el estado de la colección en conjunto, que partes se encuentran en mal estado, cuales son las que corren mayores riesgos, cuales son las más importantes o valiosas, de qué manera se da el crecimiento de la colección, en donde alojarla y qué dirección debería tomar la colección.

Según Ross Harvey se pueden describir cuatro modelos de colecciones básicos:

- Pequeñas colecciones, como las pertenecientes a bibliotecas de empresas, fundaciones y entidades privadas, con personal y presupuesto reducido;

- Las colecciones de uso frecuente de bibliotecas públicas y académicas, que cuentan con fondos cuantiosos y que se caracterizan por un tipo de usuarios amplio y plantillas de personal reducidas.
- Colecciones de referencia y colecciones con valor histórico o fondos especiales, que cuentan con personal muy especializado y son de bajo uso.
- Colecciones de importancia nacional como las grandes bibliotecas públicas o los repositorios del depósito legal.

Los requisitos de conservación, para los cuatro grupos, no varían; estos son: encuadernación, manipulación, reparaciones menores, cuidados y almacenamiento adecuados, educación de usuarios y trabajadores, control ambiental, reproducción, seguridad, planificación de siniestros, posible sustitución de materiales deteriorados y cooperación. No obstante, se diferencian por “el grado de implicación en la preservación, la escala de actividades a desarrollar, qué elementos se deben considerar prioritarios y qué colecciones deben ser preservadas”.

BIBLIOGRAFÍA

<http://instalacionesbus.pbwiki.com/>

<http://www.designinglibraries.org.uk/>

<http://www.ifla.org/en/library-buildings-and-equipment>