



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**LINEAMIENTOS PARA
LA SELECCIÓN DE
SISTEMAS DE
AUTOMATIZACIÓN
PARA BIBLIOTECA**

TESINA

QUE PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN
BIBLIOTECOLOGÍA

PRESENTA:

TERESA RIVERA MARTÍNEZ

ASESOR: MTRO. FELIPE MENESES TELLO



MÉXICO, D.F.

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Quiero agradecer al Mtro. Meneses Jello por compartir conmigo sus conocimientos y experiencia, que han servido para enriquecer y culminar este trabajo.

Asimismo, agradezco a cada uno de los profesores del Seminario de Tesis del Colegio de Bibliotecología por su orientación y apoyo durante la realización de esta tesina.

*A mis padres con cariño,
admiración y respeto.
Por todo su esfuerzo, dedicación y apoyo.*

*A mis queridas hermanas
Elvira, Mary y Lety.
Porque siempre han estado conmigo.*

A Salvador, por ofrecerme su amistad.

*Con mucho amor
A mi esposo Joaquín.
Por toda tu valiosa ayuda,
comprensión y por todo tu amor.*

*A ti, mi pequeño Sebastián.
Has llenado mi vida con tu luz.*

A mis entrañables amigos Oscar y Gili.

Indice

Introducción

1 Las bibliotecas

- 2.1 Antecedentes
- 2.2 Tipos de bibliotecas
- 2.3 Servicios bibliotecarios
- 2.4 La biblioteca del siglo XXI
- Referencias

2 Automatización

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Definiciones
- 1.3 Utilidad de los sistemas de automatización
- Referencias

3 Desarrollo de un esquema de selección de un sistema de automatización

- 3.1 Detección de las necesidades de automatización
- 3.2 Establecimiento de los requerimientos
- 3.3 Elaboración de una especificación de requerimientos
- 3.4 Criterios de selección de software de automatización
- Referencias

4 Evaluación de sistemas de automatización

- 4.1 Panorama de los sistemas disponibles en México
- 4.2 Desarrollo de la especificación de requerimientos
- 4.3 Respuestas a la especificación de requerimientos

Conclusiones

Anexo 1

Introducción

Durante la segunda mitad del siglo pasado el avance tecnológico ha impulsado muchos cambios en la forma de ver y hacer las cosas en todos los ámbitos de la actividad humana. Los sistemas de información en general, y sobre todo los de las bibliotecas, también han sufrido cambios muy importantes.

Si comparamos los sistemas de información de los años 60s con los actuales podemos ver que han evolucionado radicalmente en cuanto su diseño y capacidad. Los primeros sólo podían funcionar con equipos de cómputo muy costosos que sólo las grandes instituciones podían costear, los últimos pueden ser instalados incluso en equipos portátiles. Ahora, todos los sistemas ofrecen la posibilidad de poner el catálogo en una dirección de Internet y ser consultados desde cualquier parte del mundo, antes la única forma de acceder a ellos era acudir a la biblioteca personalmente y con toda seguridad hacer fila por varios minutos.

Este gran cambio pone en evidencia que automatizar los procesos de trabajo en la biblioteca puede ser una herramienta muy poderosa para ofrecer una gama más amplia de oportunidades a los usuarios de la misma, de tal manera que obtengan información más confiable, más rápido y con mayor facilidad.

Aunque las bibliotecas siempre han estado un tanto rezagadas en cuanto la adopción de la tecnología, está claro que el mercado de los sistemas de automatización ha crecido mucho desde aquellos primeros días en los 60 cuando las universidades estadounidenses apoyaron los entonces nacientes proyectos de desarrollo de sistemas de informática para dar mejores servicios de biblioteca.

Hoy en día hay muchas opciones de programas y equipos para automatizar una biblioteca, desde los gratuitos hasta los de alta tecnología evidentemente muy costosos. Esta gran diversidad de opciones nos pone ante la necesidad de establecer criterios de selección que se adecuen a las necesidades reales de cada institución. Sin embargo, es común que la selección de un sistema no se realice basándose en criterios objetivos y con pleno conocimiento de las necesidades propias de la institución, por el contrario, la decisión final de compra se ve afectada por el costo y percepciones subjetivas como la estética, el país de origen, la cantidad de instituciones que lo usan, la urgencia por adquirir tecnología, etcétera.

Dado que las bibliotecas mexicanas, en general, tienen pocas guías para poder tomar una decisión de compra, es necesario delinear una serie de criterios que sirvan de base para tomar esta importante decisión. Estos lineamientos deben tomar en cuenta que cada institución tiene necesidades distintas y presupuestos diferentes, que la población objetivo de cada biblioteca varía en todos los casos y que para poder hacer la mejor selección no hay que mirar fuera, sino dentro de la institución.

Los lineamientos propuestos no buscan presentar un listado de opciones que sólo van a causar más confusión. Se pretende poner mucho énfasis en la detección de las necesidades de la institución para después buscar entre las opciones de sistemas la que mejor cumpla con los requerimientos, de tal manera que la adquisición de un sistema automatizado se convierta en un valor agregado antes que en un obstáculo para el trabajo diario.

Desde hace varios años las instituciones han elaborado especificaciones de requerimientos para adquirir productos que cubran sus necesidades, en inglés se les conoce como *Request For Proposal* (RFP), se trata de poner por escrito una serie de elementos que son indispensables para un mejor desempeño de la entidad compradora (en este caso las bibliotecas), nos van a

permitir evaluar con objetividad las ofertas de los proveedores para determinar si un producto determinado es lo que la institución requiere para brindar mejores servicios.

Por todo lo anterior, es muy importante que las bibliotecas que están por adquirir o cambiar un sistema de automatización, comúnmente asediadas por las ofertas de varios proveedores, tengan lineamientos para saber cómo seleccionar el que más se ajusta a sus necesidades y que les garantice mayores beneficios para sus usuarios. Tomando estos lineamientos básicos, el personal directivo de la biblioteca podrá organizar mejor sus equipos de trabajo para la evaluación de sus necesidades y la evaluación de cada una de las ofertas de los proveedores de tal manera que podrán tomar la decisión que más conviene al propósito institucional.

Las Bibliotecas

1.1 Antecedentes

Desde la más remota antigüedad el hombre sintió la necesidad de plasmar sus ideas utilizando algún tipo de expresión gráfica que le permitiera representar sus pensamientos y conservar la memoria de los hechos de su vida cotidiana. A través de los años se emplearon trazos que representaban figuras o cosas, hasta que finalmente se creó y desarrolló la escritura. Los materiales empleados para escribir fueron diversos, desde manchas hechas con las manos usando pinturas vegetales sobre paredes o rocas, pasando por las tablillas de arcilla, piel de animales, papiro, pergamino hasta llegar al uso del papel.

En el medio oriente florecieron civilizaciones tan importantes como la egipcia y la mesopotámica; posteriormente con la cultura cretense se inició la historia del libro griego. Estas culturas generaron miles de documentos en distintos soportes que con el paso del tiempo fue necesario conservar y organizar. Se crearon las “casas de tablillas” o “casas de libros” que eran los lugares en que esos documentos eran depositados para ser organizados y consultados. La palabra biblioteca, derivada del griego “bibliotheke”, término que fue utilizado tanto por los griegos como por romanos para designar una cantidad grande de documentos o el lugar en que estos eran depositados. Las más antiguas bibliotecas almacenaban rollos de papiro o tablillas de arcilla en construcciones específicamente realizadas para tal fin, entre las más destacadas Tagle¹ menciona las siguientes:

- La biblioteca de Ebla del siglo del siglo XXIII a.C. ubicada en Fenicia, que resguardaba tablillas de arcilla agrupadas por contenido y forma.
- La biblioteca de Hammurabi en Babilonia (1800 a.C.) que contaban con tablillas de arcilla con escritos literarios, mitológicos, y humanísticos.

- Biblioteca de Arsurbanipal en Ninive (siglo VIII a.C.) que albergaba tablillas de arcilla con poemas y textos sobre matemáticas y ciencias oscuras que posteriormente se convirtió en la biblioteca más grande e importante de su época.
- Biblioteca de Pérgamo ubicada en Asia menor (siglo III a.C.)
- Por último la más celebre del mundo antiguo, la Biblioteca de Alejandría (III a.C.) sus colecciones la formaban manuscritos de literatura egipcia, babilónica y obras clásicas de la literatura griega.”

En el año 39 antes de Cristo se establece en Roma la primera biblioteca pública en el Templo de la Libertad, para el 370 se decía que en Roma había 28 bibliotecas públicas. Desde la época de la muerte del emperador Justiniano, las bibliotecas bizantinas tuvieron muchos problemas dado que la invasión del Islam provocó daños muy importantes a la biblioteca de Alejandría y la cantidad de libros producidos tuvo una baja considerable. La invasión de los turcos a Alejandría tuvo por consecuencia la quema y saqueo de libros. La cultura cristiana dio un apoyo muy importante al desarrollo del libro y las bibliotecas ya que en los centros religiosos se establecieron bibliotecas que recopilaban principalmente textos bíblicos y litúrgicos. Las órdenes monásticas realizaron una enorme labor de conservación y producción de libros gracias a lo cual sobrevivieron muchas obras clásicas. En la Edad Media el cristianismo se consolida e influye en la proliferación del credo católico y otras creencias cristianas.

A fines de la Edad Media, estas órdenes religiosas organizaron importantes colecciones. Pero no sólo se destacaron por esta ardua labor, también por la creación de las primeras universidades. El primer colegio que se fundó en París se debió al dominico Roberto de Sorbón. Cuando la decadencia de la cultura monástica se presentó, sus bibliotecas fueron abandonadas y se mostró desinterés por la gran labor que estos centros venían realizando dedicados al

estudio de textos clásicos y de caligrafía. Tiempo más tarde, el humanismo cultivó un especial interés por los escritores clásicos.

Con la llegada de la imprenta se dio un auge mucho mayor para difundir la información. Sin embargo, como nos comenta De la Torre², una de las más valiosas aportaciones fue la diseminación de las escuelas universitarias que ayudó a ampliar y diversificar la labor editorial, pues revelaba los adelantos científicos que se generaban, las inquietudes existentes en el campo de las ciencias sociales, las hondas reflexiones que se hacían en el campo de las humanidades, la jurisprudencia, la filosofía, la historia, la lingüística y las artes.

Lafuente³ menciona que antes de la invención de la imprenta, existían bibliotecas de manuscritos bien organizadas que eran propiedad de instituciones monásticas, episcopales o académicas. El incremento de los libros impresos provocó cambios en las concepciones de la biblioteca, pero no de inmediato, de hecho los coleccionistas bibliotecarios y bibliófilos del siglo XV se rehusaron a tener libros impresos en sus bibliotecas; consideraban que las páginas impresas eran una pobre imitación de los manuscritos. No obstante, el libro impreso gradualmente reemplazó a los manuscritos, ya que daba la posibilidad de incrementar la producción de impresos. Este fenómeno aunado a la proliferación de escuelas y colegios logró convertir a los documentos impresos en el medio adecuado no sólo para crear libros de texto sino también para expresar ideas de carácter político, social, filosófico, religioso, etcétera.

El aumento constante en la producción de impresos y la diversificación de las finalidades de los mismos hizo patente la necesidad de adoptar nuevos métodos para organizar los libros, en función de los objetivos que se pretendía cumplir en la biblioteca. Una de las ideas que más contribuyó a modificar la estructura y su finalidad fue la de establecer bibliotecas de servicio al público. La biblioteca pública tiene una historia muy interesante que inicia desde los tiempos de

los romanos en que Julio César al volver de Egipto se ve influenciado por la cultura y la majestuosidad de la biblioteca de Alejandría y comienza a concebir una biblioteca que sirviera a la comunidad de Roma. El origen y significado de la biblioteca pública, se encuentra referido al acceso del público a las bibliotecas. El concepto como tal nace en Roma ya que anteriormente se hablaba de acceso a la biblioteca y no de biblioteca pública. Durante mucho tiempo no significó la presencia de un nuevo tipo de lectores, sino que se entendió relacionado meramente a la eliminación de las limitaciones para el uso de las bibliotecas.

Las universidades surgen como una necesidad al auge y la complejidad de las concentraciones urbanas durante la Alta Edad Media, generalmente de la mano de poderosos patrocinadores, y aunque supone el renacer de la cultura laica, entre ellos y el profesorado se encuentran muchos religiosos, lo que no es tampoco una contradicción, pues durante siglos fueron quienes se habían encargado de estas tareas.

Las bibliotecas surgen casi a la par que estas universidades, sin que existiera el bibliotecario como tal, y en las que la accesibilidad era muy restringida. Los acervos de estas primeras bibliotecas están orientados principalmente a los requerimientos de las materias que imparte la universidad, principalmente teología, seguido de los clásicos, derecho y medicina. El crecimiento de aquellas va a ser lento, procediendo principalmente de donaciones, legados o rentas de mecenas. Incrementándose notablemente durante el siglo XIX, cuando se incorporan los fondos de las comunidades suprimidas. En la segunda mitad del siglo XX, cuando las fuerzas sociales van imponiendo nuevas necesidades, estas colecciones se convierten en fondos altamente especializados.

El crecimiento de las bibliotecas universitarias discurrió lento desde la Edad Media hasta el siglo XIX; en el siglo XX ha sido enorme, ya que son numerosas las que sobrepasan el millón de

volúmenes, especialmente desde la segunda mitad de siglo, cuando se introdujeron nuevas materias de estudio y la orientación de estas a la investigación, lo que hace de ellas auténticas bibliotecas especializadas. Con horarios más amplios y mejora de servicios. Este crecimiento ha llegado a plantear sistemas de gestión como el crecimiento cero, o sea eliminar el mismo número de volúmenes que se ingresan.

1.2 Tipos de bibliotecas

La biblioteca es aquella institución que desarrolla, organiza, conserva y difunde materiales bibliográficos que registran el conocimiento universal. Su objetivo es proporcionar información a través de servicios de calidad orientados a las características de la población de usuarios a la que atiende, satisfaciendo las necesidades de esta comunidad, sin perder de vista las particularidades de la misma. Este objetivo ha permanecido desde hace mucho tiempo, sin embargo, con la introducción de las telecomunicaciones también ha evolucionado y se ha ampliado.

Las bibliotecas ahora cuentan con equipos y tecnologías que ofrecen al personal nuevas formas de llevar a cabo su labor; al hacer uso de la tecnología es posible realizar fácilmente cosas que antes eran rutinarias o que tomaban mucho tiempo para ser concluidas, lo cual ha producido cambios en la forma de percibir las funciones realizadas por las bibliotecas y ha generado nuevas formas de caracterizarlas, no sólo por sus colecciones o tipos de usuarios, sino que es posible clasificarlas de acuerdo con la tecnología disponible y los servicios que ofrece.

Tradicionalmente, los tipos de biblioteca se establecían acorde con sus colecciones y tipos de usuarios, sin embargo, debido a la gran variedad de opciones tecnológicas ahora

podemos encontrar bibliotecas electrónicas, bibliotecas digitales, bibliotecas virtuales e incluso bibliotecas híbridas en las que se combinan elementos de la biblioteca tradicional con servicios electrónicos y de telecomunicaciones. Por lo tanto, sus procesos, la forma en que los controlan y el uso de equipo computarizado o electrónico, les brinda la posibilidad de ofrecer más y mejores servicios.

Las bibliotecas se clasifican en los siguientes tipos básicos según la comunidad a la que sirven y el acervo que poseen:

- Nacional. Conserva y difunde el patrimonio cultural de un país.
- Especializada. Sirve a varias organizaciones, industrias y agencias de gobierno cuya orientación profesional y necesidades son muy específicas.
- Universitaria o académica. Prestan sus servicios a estudiantes y docentes universitarios.
- Escolar. Atiende a estudiantes y docentes de nivel escolar desde estudios básicos hasta preuniversitarios.
- Pública. Ofrece atención al público en general.

Definiciones

BIBLIOTECA NACIONAL: Según la UNESCO⁴, las bibliotecas que, cualquiera que sea su denominación, son responsables de la adquisición y conservación de ejemplares de todas las publicaciones impresas en el país y que funcionan como bibliotecas "de depósito", en virtud de disposiciones sobre el depósito legal o de otras disposiciones. Normalmente pueden desempeñar también algunas de las funciones siguientes: elaborar una bibliografía nacional; reunir una colección amplia y representativa de obras extranjeras que también comprenda libros relativos al propio país; actuar como centro nacional de información bibliográfica; compilar catálogos colectivos; publicar la bibliografía nacional retrospectiva. Las bibliotecas tituladas "nacionales" que no respondan a esta definición no deberían clasificarse en la categoría de

bibliotecas nacionales. La *Enciclopedia Encarta*⁵ en español expone que "Las denominadas "bibliotecas nacionales" están financiadas con fondos públicos y cumplen una doble finalidad: proporcionar material bibliográfico de investigación para cualquier disciplina, y conservar y difundir el patrimonio cultural (referente a información registrada a lo largo del tiempo) de cada país". Martínez⁶ la define como: "Institución de carácter público, enciclopédico y conservador, sostenida por la nación y destinada a guardar los tesoros bibliográficos y la producción intelectual de un país". Stam⁷ dice que esta biblioteca es apoyada básicamente por fondos del gobierno y su función principal es la de atender las necesidades del gobierno y de público en general con cierto grado de erudición proporcionando materiales sobre temas políticos, económicos y técnicos.

BIBLIOTECA ESPECIALIZADA: Es aquella que depende de una asociación, museo, empresa industrial o comercial, centros de investigación, y que está dedicada a satisfacer las necesidades específicas de su comunidad, por lo que sus acervos están orientados plenamente a la especialidad de la institución (excluidos los centros universitarios). Martínez⁸ nos dice que está formada por obras correspondientes a una sola disciplina o rama del conocimiento: ciencias médicas, derecho, arquitectura, ingeniería, etc. Stam⁹ colige que son aquellas diseñadas para atender necesidades profesionales específicas. La mayoría son parte de empresas, consorcios y organizaciones.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA ó ACADEMICA: Es aquella dedicada al servicio del alumnado y personal docente de las universidades y demás instituciones de enseñanza superior, aunque en muchos casos pueden estar abiertas al público. Dependen directamente de una universidad u otra institución de educación superior y deberán cumplir con los requerimientos de la misma, entre los que podemos mencionar la conservación del conocimiento y de las ideas; la enseñanza, la investigación, los servicios de extensión, la

interpretación y publicación de los resultados de investigación, etc. Martínez¹⁰ la define como aquella Biblioteca que pertenece a una universidad o institución equivalente y cuyos fondos bibliográficos están a disposición de los alumnos para el cumplimiento de los fines universitarios y bibliotecológicos. Stam¹¹ nos comenta que la responsabilidad de esta biblioteca es apoyar los programas de enseñanza e investigación de la institución que las hospeda. Normalmente atienden usuarios en varios niveles de especialización.

BIBLIOTECA ESCOLAR: Es aquella que trabaja en estrecha colaboración con los programas de enseñanza básica y media y, por lo tanto, está al servicio de los alumnos y profesores de esos establecimientos. Stam¹² argumenta que además de apoyar los planes de estudio de sus instituciones, estas bibliotecas también ofrecen libros con temas extracurriculares para fomentar las habilidades de lectura, algunas ofrecen una amplia variedad de medios audiovisuales y electrónicos. Su financiamiento viene de la institución que las hospeda. Martínez¹³ nos brinda la siguiente definición: Colección organizada de libros situada en una escuela para uso de los profesores y alumnos.

BIBLIOTECA PUBLICA: aquella que está al servicio de la comunidad local o regional, para atender público en general normalmente patrocinadas por fondos gubernamentales y con acervos orientados a la comunidad a la que sirven (se incluyen aquí las bibliotecas municipales). Stam¹⁴ nos comenta que las bibliotecas públicas intentan satisfacer una amplia variedad de necesidades del lector. Además de la literatura tradicional, sus colecciones contienen información de servicio social, obras de consulta, registros fonográficos, libros y películas recreativos. Muchas bibliotecas públicas patrocinan conferencias, exhibiciones, grupos de discusión, representaciones dramáticas, musicales o de películas. Ofrecen servicios para los niños que incluyen narración e incluso la provisión de juguetes y juegos en su sección de ludoteca. Las bibliotecas públicas también proporcionan máquinas lectoras y audiocasetes para

las personas con debilidad visual o auditiva. El material en las bibliotecas normalmente puede pedirse prestado sin cargo. Estos centros bibliotecarios son financiados principalmente por gobiernos locales, estatales o nacionales. Campbell y Sutherland¹⁵ afirman que las bibliotecas públicas deben responder en todo el mundo a retos similares: los usuarios esperan ofertas atractivas y un servicio que responde a las necesidades de su vida cotidiana. En la Enciclopedia Encarta¹⁶ nos aclara que: "Dado que el objetivo de las bibliotecas públicas es satisfacer las necesidades del mayor número posible de ciudadanos, también suelen contar con máquinas de lectura y audición, así como con libros impresos en formatos especiales (por ejemplo, con el sistema Braille) para personas que padecen problemas de visión". Definitivamente no podemos aislar a los tipos de bibliotecas sin que presenten funciones que aparentemente pertenecen a otra. Martínez¹⁷ nos dice que es una Biblioteca generalmente de carácter popular y libre, que presta servicio a la ciudad, región o comunidad en que se encuentra emplazada, sostenida con fondo del Gobierno o de la comunidad y que atiende gratuitamente las necesidades e intereses culturales de lectores no especializados.

Hoy en día las bibliotecas ofrecen servicios complementarios de acceso a la información, cuyas características obligan a pensar en una nueva clasificación que ya no se fundamenta sólo en el acervo que posee y la comunidad a la que se sirve, sino por la forma en que se ofrecen los servicios y el soporte en que se mantienen los acervos; entre ellos se destacan los servicios en línea, Rauley¹⁸ nos proporciona las siguientes definiciones:

BIBLIOTECA ELECTRONICA. Es la que se encuentra ricamente dotada de equipo microelectrónico y de instalaciones de telecomunicaciones, se tiene acceso a la información en formato electrónico "in situ" o a larga distancia. En las colecciones de estas bibliotecas convivirán todo tipo de materiales y formatos.

BIBLIOTECA DIGITAL. Estas bibliotecas digitalizarán sus colecciones y adquirirán información sólo en formatos electrónicos, magnéticos y discos ópticos, y ya no tendrían información registrada en papel. Generalmente son bibliotecas pequeñas en cuanto al número de usuarios, con una colección básica, con un espectro de materias reducido, y una cobertura acotada en cuanto a tiempo y temas. Para *Sun Microsystems*¹⁹, compañía fabricante de computadoras, una biblioteca digital es “una extensión en formato electrónico de las funciones y los recursos que los usuarios utilizan típicamente en una biblioteca tradicional”.

BIBLIOTECA VIRTUAL. Según Morales y Rodríguez²⁰, permite acceder a la información desde puntos remotos, sin necesidad de tenerla físicamente. Incorpora avances tecnológicos a partir de los recursos referentes a lo que se ha dado en llamar realidad virtual, es una modalidad que se inserta en los servicios de información especializada, ya que administra el acceso a información remota que se encuentra en colecciones que poseen otros puntos de servicio, pero a la cual se puede acceder mediante las telecomunicaciones. Hasta la fecha esta modalidad se da sobre temas muy específicos.

Como podemos ver existen diversas definiciones para los términos “biblioteca virtual”, “biblioteca digital” y “biblioteca electrónica” muchas veces usados indistintamente para definir bibliotecas que cuentan con ciertos elementos en común, según la Association of Research Libraries²¹ estos elementos son: no es una entidad sencilla; requiere tecnología para enlazar diversas fuentes de información; los enlaces entre la biblioteca y los servicios de información ofrecidos son transparentes para el usuario final; el objetivo de estas bibliotecas es el acceso universal a la biblioteca y los servicios de información; sus colecciones no están limitadas a los materiales impresos, sino que incluyen soportes digitales que no pueden ser representados o distribuidos como impresos.

1.3 Servicios bibliotecarios

Las bibliotecas hoy en día ofrecen diversos servicios a la comunidad a la que sirven, desde escuelas elementales hasta centros de investigación, desde bibliotecas públicas hasta "*bibliobuses*" y desde bibliotecas comunales hasta bibliotecas virtuales, el punto común ha sido que a lo largo de la historia han sido utilizadas para conservar y difundir el conocimiento y la historia la humanidad. Torres²² señala que uno de los fines de la biblioteca es el ofrecimiento de servicios, en tanto que sin ellos la información recopilada y organizada no tendría razón de ser y puesto que representan el puente de enlace entre la información y quien la necesita. Por ello describiremos algunos de los servicios que tradicionalmente ofrecen las bibliotecas a su comunidad.

Las bibliotecas ofrecen servicios que pueden ser clasificados como básicos, periféricos y complementarios.

- Los **servicios básicos** contemplan la sala de estudio, el préstamo domiciliario y el préstamo interbibliotecario. Son los más usados y se ven como mínimos por parte de los usuarios. Desde sus inicios las bibliotecas han permitido a sus usuarios la consulta de los documentos contenidos en sus acervos. Podemos decir que ese es el servicio básico que ofrece esta institución, pero ya no puede ser considerado como el único o más importante. Entre los servicios convencionales se encuentra la posibilidad de acercar el conocimiento a la comunidad al tener libros o documentos a la disposición de dichos grupos para que sean consultados dentro de la biblioteca. Un servicio más completo incluye la posibilidad de que las personas puedan llevar libros a su casa para ser leídos fuera de la biblioteca. En estos tiempos de convergencia digital pareciera que estos servicios básicos de la biblioteca ya no impresionan. Sin embargo, estos servicios han sido fundamentales para poder transmitir el conocimiento a través del tiempo y conservar las ideas y pensamientos de diversas culturas.

- Los **servicios periféricos** son aquéllos a los que el usuario accede como resultado de su presencia en la biblioteca y que consume como usuario del servicio base: fotocopias, impresión de bibliografías, referencia, consulta de catálogos y otras bases de datos.
- Los **servicios complementarios** se suman a los anteriores, complementándolos. Entre ellos tenemos las instalaciones, facilidades de préstamo (como reserva de materiales, envío por correo, acceso externo). Los servicios bibliotecarios se han masificado gracias a la incorporación de nuevas tecnologías, hoy en día los usuarios por si solos obtienen la información que desean, ya sea que el servicio se obtenga visitando personalmente la biblioteca o desde cualquier localidad del mundo, de tal manera que sin importar la extensión o el formato de la información (texto, audio, video o la combinación de estos), esta podrá ser recuperada y consultada a través de los servicios que las bibliotecas ofrecen a la comunidad global. De la misma manera, las interfaces gráficas de los sistemas para biblioteca permiten que los servicios de referencia y préstamo puedan ser realizados de manera remota con o sin colaboración del personal de la misma.

Los servicios periféricos y complementarios están poco estructurados, pero aumentan mucho la satisfacción de los usuarios.

Las posibilidades que hoy nos ofrece la tecnología nos permiten tener acceso a fuentes de información primarias y secundarias que muchas veces ya no existen físicamente en los acervos, sino que ahora están disponibles sólo a través de suscripciones a sistemas de información. Podemos ver que las bibliotecas ofrecen la posibilidad de navegar en Internet, de bajar archivos y consultar catálogos de bibliotecas de otros lugares e incluso de otros países del mundo en los que podemos localizar bibliografía útil para los fines de los usuarios. Desde las bibliotecas universitarias se tiene acceso a bibliotecas digitales en las que encontramos artículos de revistas, capítulos de libros, bibliografías, etcétera.

También se han incrementado el uso de los préstamos interbibliotecarios al haber mayor colaboración entre instituciones de nivel superior que son parte de grupos, asociaciones o federaciones de bibliotecas. Estos servicios dan la posibilidad al usuario de poder acceder a documentos que su propia biblioteca no posee.

Haciendo una revisión de la forma en que han trabajado las bibliotecas, podemos ver que han sido utilizadas por grupos muy selectos para conservar (sin permitir la consulta) la información confidencial de tipo religioso, místico o cultural, así como por comunidades de bajos recursos para tener un acercamiento a la literatura.

1.4 La biblioteca del siglo XXI

Muchas investigaciones se han hecho a efecto de vislumbrar como será la biblioteca del futuro, lo único seguro es que seguirán incorporando nuevas tecnologías de información que permitirán el acceso a mayor cantidad de fuentes a velocidades cada vez mayores. Aún se discute si el libro tal como lo conocemos hoy en día seguirá vigente como soporte para la transmisión de información, pero es probable que permanezca entre nosotros por un tiempo considerable.

Definir como serán las bibliotecas en el futuro es una tarea complicada, sin embargo, hoy día podemos advertir algunas de las tendencias tecnológicas más importantes que nos pueden dar una idea más cercana del destino que tendrán estas instituciones. Molholt²³ nos señala algunos aspectos importantes que deben ser considerados, entre ellos encontramos el crecimiento exponencial del poder de cómputo que tenemos a nuestro alcance, la miniaturización de equipos y partes, la mayor capacidad de almacenamiento a costos menores, la mejora significativa de la resolución de las imágenes en pantalla y los gráficos interactivos de

alta resolución. Todos estos elementos permitirán que las tecnologías de información tengan mayor penetración entre la población al tiempo que los servicios serán más amplios, rápidos y eficientes. Hoy podemos ver que las bases de datos en línea permiten recuperar textos completos, imágenes e incluso video bajo demanda. El cambio es continuo y penetrante, afecta a personas, instituciones y sociedades pero no hay que olvidar que este cambio trae consigo tanto problemas como oportunidades.

Es innegable que la tecnología y su evolución constante están provocando cambios en todo tipo de institución; las bibliotecas en particular han sufrido muchos cambios en los últimos 50 años desde que se inventaron las computadoras y se desarrollaron aplicaciones de cómputo específicas para bibliotecas, desde los primeros catálogos electrónicos, los sistemas de circulación y hasta los actuales sistemas integrados de biblioteca. Esta evolución constante de la tecnología conlleva la obsolescencia de la generación inmediata anterior y produce en los usuarios finales la necesidad de tener acceso a esos nuevos adelantos tan pronto como salen al mercado. Ershova y Hohlov²⁴ ponen de manifiesto la evolución del sistema de conocimientos por el crecimiento exponencial de la cantidad de información, la creciente complejidad de estos conocimientos y la forma en que estos han sido representados y la transformación del sistema literario. En los últimos diez años hemos visto crecer a la Internet de manera casi incontrolable, hemos sido testigos de cómo diferentes sistemas operativos han sido discontinuados y como consorcios antes dominantes han sido comprados por sus competidores. Las revistas académicas que anteriormente eran publicadas sólo en papel ahora son además distribuidas a través de sistemas electrónicos de información, inicialmente en CD-ROM y ahora disponibles en línea. La categoría de revistas electrónicas es una realidad desde fines del siglo pasado.

Young²⁵ pone de manifiesto cinco aspectos que desde su punto de vista van a definir el rumbo de las bibliotecas académicas: formato, acceso, recuperación, costo y control. En el

futuro la información será almacenada en muy diversos soportes y formatos, ya sea impresos o digitales pero siempre se buscará el formato más adecuado, cómodo, portable y compacto pensando tanto en la recuperación de la información como en la consulta de la misma. Acceder a la información significa localizarla para poder consultarla. Actualmente vemos que los catálogos no sólo permiten búsqueda por título, autor y tema, ahora incluyen opciones de búsqueda por truncación, palabras clave e incluso en tablas de contenido en texto completo. La recuperación de documentos se ha vuelto un factor muy importante hoy en día dado que los sistemas de búsqueda (catálogos o bases de datos) nos permiten localizar cada vez más información, pero si esta no puede ser recuperada el usuario estará frustrado con el servicio de la biblioteca, es por ello que sistemas de entrega de documentos como Ariel se han vuelto tan relevantes. De esta manera una biblioteca virtual consistirá de la suma total de los documentos que puedan ser consultados desde cualquier parte, cambiando el concepto de biblioteca como edificio o instalación física a un nodo de recuperación de información. El costo de la información también ha sufrido modificaciones debido a la tecnología, a mayor tecnología o tecnología más avanzada, el costo se incrementará. La mayor parte de los costos serán generados por el equipamiento, compra de recursos y costo por acceso a terminales. Finalmente, el control que actualmente tienen las bibliotecas sobre la información se verá alterado por la gran proliferación de ofertas de servicios directos, sin embargo, los usuarios individuales nunca tendrán el poder de compra de una institución y la biblioteca tendrá capacidad de ofrecer una mayor gama de servicios de acceso en línea o suscripciones a materiales impresos. Al mismo tiempo, la biblioteca filtra y organiza toda esa información para ponerla al alcance de los usuarios. Sin este control y organización la información es de poca utilidad.

En la actualidad es común escuchar términos como la biblioteca digital, biblioteca virtual o biblioteca electrónica casi siempre usados de manera indistinta, también son términos comunes los sistemas de automatización de bibliotecas, la globalización de los sistemas de

información y la incorporación de tecnologías de telecomunicaciones en la biblioteca. Estos términos nos obligan a visualizar el futuro de la biblioteca en términos de la velocidad de transferencia de información a través de redes de telecomunicaciones pero también nos hacen reflexionar sobre el futuro que tendrá el papel del bibliotecario en la atención de necesidades de la comunidad a la cual pertenece la biblioteca, es decir, imaginar como se atenderán las necesidades locales dentro de un entorno globalizado.

Aunque el tema de la globalización es recurrente al hablar de la biblioteca del futuro, cabe resaltar que existen obstáculos técnicos para lograr una auténtica biblioteca digital. Akeroyd²⁶ nos habla de dos temas muy importantes, el primero es la integración. En la actualidad hay una gran diversidad de sistemas de información disponibles y todos con interfaces de usuarios y herramientas de navegación, lo cual provoca que el usuario no pueda localizar lo que busca en una sólo búsqueda o bien que tenga que hacer varias veces la misma búsqueda en diferentes sistemas. Hay muy pocas herramientas de integración, entre ellas el Z39.50 que permite hacer búsquedas distribuidas pero es muy poco utilizado fuera del ámbito de las bibliotecas. El segundo tema es la definición de quién es el usuario, qué privilegios tendrá y cuales son sus necesidades para proveerle de rutas lógicas y entendibles para navegar en la biblioteca digital. Esto trae a colación el tema de la biblioteca híbrida, en la que se podrá encontrar materiales impresos o en formato digital, ya que en el futuro cercano no se prevé la sustitución total de los materiales impresos por su versión electrónica, sin embargo, es evidente que hoy en día hay publicaciones, como las enciclopedias, en las que el público prefiere la versión electrónica, mientras que otros, como los diccionarios, parecen no haber sido afectados por la digitalización.

No sólo ha cambiado la tecnología, también las necesidades de los usuarios y los servicios que las bibliotecas ofrecen a su comunidad, por ello, es importante reflexionar sobre

servicios nuevos o complementarios que podrán ser ofrecidos por las bibliotecas. Estos servicios innovadores y creativos pueden cumplir la doble tarea de atender las necesidades de los usuarios al tiempo que ayudan a conseguir recursos para continuar con estos servicios. Maddern²⁷, haciendo énfasis en las bibliotecas públicas, comenta sobre el uso de los recursos económicos y materiales que utiliza la biblioteca para ofrecer sus servicios recordándonos que estas instituciones no tienen derecho divino a disponer del erario público (puede aplicarse también a una institución privada), y que para financiar sus actividades pueden ofrecer servicios cuyo valor agregado puede ser muy importante para su comunidad; entre estos servicios podemos encontrar el acceso a nuevas tecnologías y hospedar en la página web de la biblioteca información cultural o turística de la población en la que se encuentran. Esta economía de la información local tiene implicaciones inmediatas y de largo plazo en la percepción que la comunidad tiene del valor de la biblioteca. También nos advierte que estos nuevos servicios requieren capacitación constante para el personal ya que no basta con saber navegar en los catálogos o en Internet, se requiere que el personal de la biblioteca sepa manipular y crear la información de tal manera que la biblioteca pueda ser entendida como editora, como intermediaria y como intérprete de la información. De esta manera, la información local podrá estar disponible para la consulta global y los productos y servicios generados en una localidad serán localizados a través de un portal serio y confiable como lo es la biblioteca (en este caso pública) a la vez que esta última podrá ser autosustentable.

Otro aspecto importante de la biblioteca del futuro será que deberá estar inmersa en la era del conocimiento, dónde el valor más grande de las instituciones será el conocimiento que aportan los empleados. Para que esos conocimientos sean de utilidad para las instituciones o empresas deberán estar consignados en algún sistema que permita recuperar conocimientos tácitos o explícitos, este sistema se llama administración del conocimiento, pero no es sólo un sistema de cómputo, Kim²⁸ define la administración del conocimiento como una combinación de

recursos humanos, comunicaciones y administración de la información cuyo propósito es generar valor a la organización. Para que este propósito sea alcanzado deben trabajar en equipo tres grupos de personas, los usuarios, los expertos en tecnología y los profesionales del conocimiento incluyendo a los bibliotecólogos.

Referencias

- ¹ Tagle de Cuenca M. Notas sobre historia del libro. México: Ediciones del copista; 1997.
- ² De la Torre Villar E. Breve historia del libro en México. México: UNAM; 1987
- ³ Lafuente R. Un mundo poco visible: imprenta y bibliotecas en México, durante el siglo XIX. México: UNAM, CUIB; 1992
- ⁴ Sylvestre G. Directrices sobre bibliotecas nacionales. - París: UNESCO. - Programa general de información y UNISIST; 1987. (PGI-87/WS/117)
- ⁵ Enciclopedia Microsoft(r) Encarta(r) Online [en línea]. Microsoft; 2004 [consulta: 11 mar 2006] .
Disponible en: http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761564555_1____2/Biblioteca.html
- ⁶ Martínez de Sousa J. Diccionario de bibliología y ciencias afines. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; 1993. p. 98.
- ⁷ Stam DH and Stam DC., Funk & Wagnalls New World Encyclopedia [en línea]. [consulta: 6 may 2006]..
Disponible en:
http://web23.epnet.com/citation.asp?tb=1&_ug=sid+A0113E24%2D3912%2D476E%2DA149%2D54106457462E%40sessionmgr6+db+funk+cp+1+5AB5&_us=hd+False+hs+False+or+Date+fh+False+ss+SO+s+m+ES+sl+%2D1+dstb+ES+ri+KAAACBTC00010874+4A26&_uso=hd+False+tg%5B0+%2D+st%5B0+%2Dlibrary++and+++type+db%5B0+%2Dfunk+ex%5B0+%2Dthesaurus+op%5B0+%2D+05D7&fn=1&rn=5
- ⁸ Martínez de Sousa J. Op cit. p. 96.
- ⁹ Stam DH and Stam DC. Op cit.
- ¹⁰ Martínez de Sousa J. Op cit. p. 100.
- ¹¹ Stam DH and Stam DC. Op cit.
- ¹² Stam DH and Stam DC. Op cit.
- ¹³ Martínez de Sousa J. Op cit. p. 96.
- ¹⁴ Stam DH and Stam DC. Op cit.
- ¹⁵ Campbell N y Sutherland S. Red internacional de bibliotecas públicas Tomo I, reforma organizativa y estrategias de gestión en las bibliotecas públicas: reforma organizativa.
- ¹⁶ Enciclopedia Microsoft(r) Encarta(r) Online. Op cit.
- ¹⁷ Martínez de Sousa J. Op cit. p. 100.
- ¹⁸ Rauley J. The electronic library: fourth edition. Of computers for library, London_ Library Association; 1998.
- ¹⁹ Sun Microsystems. Digital library technology trends. [en línea]. Agosto 2002. [consulta: 23 may 2006].
Disponible en: http://www.sun.com/products-n-solutions/edu/whitepapers/pdf/digital_library_trends.pdf
- ²⁰ Rodríguez A., Morales E. Campos. La biblioteca del futuro. México: UNAM; 1996
- ²¹ Definition and purposes of a digital library. Berkeley: Association of Research Libraries; Octubre 1995.
[en línea]. [consulta: 23 may 2006]. Disponible en: <http://www.arl.org/sunsite/definition.html>

²² Torres Vargas GA. Los servicios bibliotecarios y de información en el contexto de la biblioteca tradicional. *Investigación Bibliotecológica* 2001; 15 (31): 112-124.

²³ Molholt P. Libraries as bridges; librarians as builders. En: Lancaster, F. W., editor. *Libraries and the Future: essays on the library in the twenty-first century*. New York: The Haworth Press; 1993: 17-28.

²⁴ Ershova TV. and Hohlov YE. Migrating from the library of today to the library of tomorrow: Re- or evolution? En: Ershova Tatiana V. And Hohlov Yuri E. editors. *Libraries in the information society*. [International Federation of Library Associations and Intitutions]. München: Saur; 2002: 74-81.

²⁵ Young PH. Visions of Academic Libraries in a Brave New Future. En: Lancaster, F. W., editor. *Libraries and the Future: essays on the library in the twenty-first century*. New York: The Haworth Press; 1993: 45-60.

²⁶ Akeroyd J. The Management of change in electronic libraries. En: Ershova Tatiana V. And Hohlov Yuri E. editors. *Libraries in the information society*. [International Federation of Library Associations and Intitutions]. München: Saur; 2002: 82-87.

²⁷ Maddern, Dawn. Driving libraries toward a sustainable future. En: Ershova Tatiana V. And Hohlov Yuri E. editors. *Libraries in the information society*. [International Federation of Library Associations and Intitutions]. München: Saur; 2002: 19-22.

²⁸ Kim S. The roles of knowledge profesionales for knowledge management. En: Ershova Tatiana V. And Hohlov Yuri E. editors. *Libraries in the information society*. [International Federation of Library Associations and Intitutions]. München: Saur; 2002: 50-55.

Automatización

2.1 Antecedentes

Desde mediados del siglo pasado la tecnología ha tenido un desarrollo muy importante al grado de influir en todas las actividades del ser humano, desde el trabajo en las oficinas con los procesadores de texto, hasta los laboratorios de investigación con aplicaciones muy sofisticadas de matemáticas o simulación. Podemos decir que la tecnología se ha convertido en parte de nuestra vida cotidiana; es muy común que usemos teléfonos celulares, computadoras personales, dispositivos móviles de MP3 o los organizadores electrónicos. En muchos casos ha sido necesario que busquemos cursos o información acerca de cómo mejorar nuestras habilidades tecnológicas para poder mantenernos en un nivel competitivo en nuestro trabajo. Baltzer¹ comenta que la tecnología ha cambiado la forma de hacer negocios con el "e-commerce"; también se ha integrado al sistema educativo con el "e-learning" y las aulas se han conectado a Internet. Las personas casi sin notarlo hemos cambiado nuestros hábitos de comunicación y hemos dejado de escribir cartas y de enviar postales a nuestros familiares; ahora escribimos "e-mails" o enviamos postales electrónicas; también hemos incorporado a nuestra cultura los sitios o programas de "chat" que nos permiten conocer a otras personas en línea en lugar de hacerlo personalmente. Incluso hay predicciones muy aventuradas y polémicas pregonando que el libro electrónico (*e-book*) pronto será tan popular como los aparatos de cómputo portátiles. En contraparte, hay quienes opinan que el libro impreso tiene ventajas muy importantes sobre el libro electrónico como son la portabilidad, la gran resolución de la letra impresa contra la representada en pantalla y la "calidez" que el libro impreso aporta al lector, misma que el libro electrónico no podrá generar.

Este avance tecnológico también ha generado una brecha entre los que tienen acceso y saben usar las herramientas tecnológicas y aquellos que no tienen estas facilidades. Esta

brecha conocida como la “brecha tecnológica” ha impulsado iniciativas para que los grupos menos favorecidos tengan acceso a los desarrollos tecnológicos. Uno de los proyectos más exitosos ha sido el llamado “*open source*” que a través de la cooperación de cientos y a veces miles de programadores genera diversas aplicaciones, desde editores de texto hasta simuladores de procesos industriales. El programa que más ha colaborado para el crecimiento del *open source* es *Linux*, un sistema operativo de código abierto (gratuito y que permite conocer el código de programación). *Linux* se ha convertido en una plataforma de desarrollo para muchas otras aplicaciones, entre ellas, varios sistemas de automatización de bibliotecas como *OpenBiblio*, *Koha* y *PhpMyLibrary* entre otros.

Desde la década de los 60 las bibliotecas, principalmente académicas, han recibido esta influencia tecnológica y comenzaron a concebir formas de utilizar las tecnologías de la información para mejorar la calidad y cantidad de servicios que ofrecían a la población estudiantil que en esa época empezó a crecer a ritmo acelerado, dando por resultado que las operaciones manuales ya no podían satisfacer la demanda. En un principio, las bibliotecas de universidades estadounidenses desarrollaron sistemas propios con personal interno pagado por las subvenciones que estos centros de educación superior recibían del gobierno y de otras instituciones. Estas iniciativas pretendían generar un sistema basado en los registros bibliográficos que pudiera atender las diversas funciones de la biblioteca como el catálogo público, el servicio de préstamo, el registro de publicaciones periódicas y las adquisiciones, etc., de esta manera se iniciaron proyectos de desarrollo de sistemas para las bibliotecas, cada institución creó un sistema adecuado a sus propias necesidades con programadores apoyados por los bibliotecarios. Pronto se dieron cuenta de que este desarrollo era muy costoso y que por la gran diversidad de puntos de vista, era casi imposible compartir información entre diferentes sistemas, así que se intentó llegar a un acuerdo para tener una sola forma de ingresar la información a la base de datos. Derivado de estos esfuerzos surge el formato *MARC* como una

forma normalizada de ingresar la información bibliográfica en las bases de datos y a la par se desarrollaron *las Reglas de catalogación angloamericanas RCAA*. El Formato *MARC (Machine Readable Cataloging)* surge en 1968 en colaboración entre la Biblioteca del Congreso de E.U.A. y la *British Library*, con la intención de acelerar la edición de sus fichas catalográficas y poder compartirlas; posteriormente se convirtió en una norma nacional en los Estados Unidos que dio pie para la creación de otros formatos como *el CANMARC, DMARC, y el IBERMARC* que, sin embargo, sólo cumplían necesidades nacionales, lo cual puso al descubierto que no existían criterios uniformes, cada uno estaba adecuado a sus necesidades particulares y esto eliminaba la posibilidad de compartir información. Era momento de otro acuerdo: las bibliotecas nacionales de varios países revisaron los criterios con que cada una hacía sus descripciones bibliográficas y la captura de los registros en las bases de datos. Es así que surgen la Reglas de Catalogación Anglo Americanas 2 (*RCAA2*) y se retoma la captura en una sola versión *MARC (UNIMARC)* avalada por la Biblioteca del Congreso. Las diferencias en los formatos de captura no sólo ocasionaban problemas de conversión sino que también existían diferencias importantes a nivel de la descripción catalográfica; el *ISBD (International Standard Bibliographic Description)* surge con la intención de subsanar esas deficiencias.

Por otro lado, *OCLC (Ohio College Library Center)* que inició como un proyecto de cooperación entre bibliotecas en los años 70, actualmente denominado *Online Computer Library Center*, ha ido creciendo a tal nivel que ahora bibliotecas de todo el mundo son parte de este consorcio; en los últimos años ha consolidado su posición, sin embargo, da la impresión de haberse desviado de su propósito inicial y se está convirtiendo en un monopolio donde las bibliotecas cooperantes están siendo tratadas como clientes y no como miembros. Además es notoria la tendencia a convertirse en un corporativo comercial. Actualmente *OCLC²* cuenta con más de 45000 bibliotecas afiliadas alrededor del mundo, lo que implica la inversión de recursos

técnicos y humanos que son costosos. Para poder mantener estos servicios funcionando se ha contratado a un cuerpo directivo que está conformado por personas cuyo currículum se ha desarrollado en empresas comerciales que venden servicios de información o de tecnología en general. Adicionalmente, este consorcio está implementando técnicas gerenciales de estilo comercial para captar ingresos y mantener sus servicios funcionando.

Hoy en día los motores de búsqueda han sido perfeccionados para proporcionar capacidades mejoradas y utilizar el poder de Internet como proveedor de información. Estos avances han hecho evidente que las bibliotecas deben incorporar en sus acervos sitios de Internet y un sinfín de formatos electrónicos que no existían hace sólo unos años, debido a esto, los formatos de catalogación deben ser complementados con nuevas etiquetas *MARC* y adecuaciones a las *RCAA2* cada vez que un nuevo soporte aparece. En los últimos tiempos han sido publicadas algunas opiniones sobre la pertinencia de seguir usando el formato *MARC*, por ejemplo, Tennant³ argumenta que debe considerarse su complejidad (cientos de etiquetas identificadas con números cada una con una cantidad variable de subcampos identificados con letras) y el aislamiento tecnológico en que se encuentra ya que sólo los sistemas de biblioteca usan este estándar, mientras que las nuevas tecnologías de información que utilizan el XML ya son un estándar muy bien aceptado por toda clase de sistemas de información, dado que es fácil de usar y puede usarse en esquemas de descripción bibliográfica como es el *MARXML* o *MODS* ambos a cargo de la Biblioteca del Congreso. Las nuevas tecnologías de información están presionando para ser aceptadas en las bibliotecas al tiempo que obligan a pensar en sustitutos cuando llegue el fin del periodo de vida de *MARC*. *Dublin Core* es un esquema que hace uso de metadatos de manera mucho más sencilla que *MARC* ya que está compuesto por sólo 15 etiquetas repetibles identificadas por nombres, y que ha sido empleado exitosamente en la descripción de documentos electrónicos aunque nada impide que sea usado para documentos impresos; esto ha provocado muchas discusiones sobre la posibilidad de que el

Dublin Core se convierta en el posible sustituto de MARC. La decisión final no está tomada, pero es deseable que se tome en cuenta que las bibliotecas existen para satisfacer las necesidades de su comunidad de usuarios, y aplicando estas nuevas tecnologías a la biblioteca serían atendidos de manera mucho más flexible y eficiente.

2.2 Definiciones

Al ser la automatización el tema principal de este capítulo es necesario reflexionar en torno del significado y alcance de los sistemas de automatización de bibliotecas.

El *Library Automation/Technology Glossary*⁴ define el término automatización como: "*Automático, como opuesto a lo humano, la operación o control de procesos, equipos o sistemas; o las técnicas y equipos utilizados para tal fin*". Esta definición nos indica claramente que se requiere la intervención de equipos capaces de realizar labores que de otra forma deberían ser hechas por personas o actividades manuales.

Por otro lado, Lam⁵ define la automatización de manera muy general como "el uso de computadoras y tecnología de redes en la biblioteca". La automatización de bibliotecas precisa el uso de computadoras y programas de cómputo para registrar información bibliográfica, imprimir tarjetas, etiquetas, registrar préstamos, etc. En la actualidad las redes locales, regionales e internacionales han aportado un gran valor a los sistemas de cómputo ya que ahora es posible compartir información con otras bibliotecas en cualquier parte del mundo. Otra gran ventaja de las redes de comunicación es que se han formado consorcios como *OCLC* que permiten servicios compartidos de catalogación, de servicios de referencia en línea, consulta de existencias en bibliotecas de cualquier parte del mundo, facilitando así el préstamo interbibliotecario. En México hay instituciones que forman parte de organizaciones de

cooperación como la *CONPAB-IES (Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de Instituciones de Educación Superior)*, el grupo Amigos, o el consorcio *ISTEC (Iberoamerican Science and Technology Education Consortium)*, que han generado muchos beneficios para sus asociados, como son préstamos interbibliotecarios, proyectos de colaboración y compras en consorcio; estos esfuerzos serían mucho más difíciles si no hubiera el apoyo de las redes de comunicación.

Pfaffenberger⁶ define la automatización de la siguiente manera: “*sustitución de habilidades humanas por operaciones automáticas de máquina*”. Hoy en día los sistemas de automatización de bibliotecas son capaces de hacer de manera muy eficiente muchas operaciones que a las personas nos toman mucho tiempo. Entre estas operaciones podemos mencionar la búsqueda de términos en los catálogos, la organización alfabética de autores o temas, la impresión de tarjetas y la generación de estadísticas. En un sistema de automatización el registro de un préstamo puede tomar sólo unos segundos mientras que el mismo proceso realizado de manera manual puede tomar varios minutos.

A partir de estas definiciones podemos decir que la automatización es un conjunto de equipos de cómputo, redes de comunicación, programas y habilidades técnicas que el personal profesional y auxiliar de las bibliotecas utilizan para lograr que los procesos de trabajo se realicen, total o parcialmente, de manera más eficiente.

Dado que el proceso de automatización de bibliotecas requiere de un sistema que permita llevar el control de los registros bibliográficos y todos los procesos relacionados con ellos, es necesario definir el término. Este sistema se ha denominado de varias formas, pero en los últimos años se ha utilizado el término “*sistema integrado de biblioteca*” derivado de su acepción en inglés *Integrated Library System (ILS)*. Pero, ¿qué es un sistema integrado de

biblioteca? En la práctica hemos visto que los sistemas disponibles en el mercado ofrecen capacidades muy semejantes y que es muy complicado poder distinguir entre las ventajas y desventajas que ofrecen uno u otro. En la bibliografía encontramos varias definiciones que nos pueden ayudar a comprender mejor estas sutiles diferencias.

Sullivan⁷ expresa que "Un sistema integrado de biblioteca permite describir materiales en registros de una base de datos y recuperarlos a través de diferentes módulos dependiendo de las necesidades del usuario, iniciando con la captura en adquisiciones o catalogación y terminando con el usuario consultando materiales en el catálogo electrónico o tomándolos en préstamo en circulación". El personal de las bibliotecas espera que un sistema ofrezca la posibilidad de usar un mismo registro desde la solicitud de compra de un material hasta que ese material es prestado a un usuario. Cuando un sistema nos permite ese manejo podemos decir que nos referimos a un sistema integrado de biblioteca.

Acerca del concepto que nos ocupa, Dzurinko⁸ colige que "Un verdadero sistema integrado de biblioteca en línea es una base de datos relacional, que contiene los registros bibliográficos de cada título. Todas las funciones de la biblioteca se procesan con estos datos y las actualizaciones aparecen en tiempo real." En este sentido, los sistemas de automatización de bibliotecas cada vez ofrecen más ventajas y una de ellas se refiere a la actualización de datos, cuando se compra un material el registro puede aparecer en pantalla tan pronto como se haya registrado, eso significa que se actualiza en tiempo real y para el usuario final de la biblioteca representa información valiosa disponible en su catálogo electrónico.

Para Lopata⁹ "Un sistema integrado de biblioteca es un sistema automatizado en el cual todos los módulos funcionales comparten una base de datos bibliográfica en común". Así para el desarrollo de la automatización de bibliotecas ha habido diferentes acercamientos. Uno de

ellos contempla la utilización de distintos programas actuando en conjunto para automatizar distintas funciones de la biblioteca. Por ejemplo, un programa estadístico para generar informes o estadísticas sobre el uso de la biblioteca, otro programa para el catálogo electrónico, otro más para el préstamo, etc. Este enfoque, aunque válido, significa más esfuerzo para una automatización uniforme y muchas veces hay problemas para compartir información entre cada una de las aplicaciones. Es por ello que un sistema integrado ofrece la gran ventaja de compartir una sola base de datos para todas las actividades que se desarrollan en una biblioteca moderna.

Podemos ver que estas definiciones evolucionarán en la misma medida que la tecnología permita desarrollar nuevas generaciones de sistemas y aplicaciones de cómputo. La creciente generación y distribución de recursos electrónicos y digitales está cambiando la idea de lo que debe hacer un sistema integrado de biblioteca. Dzurinko¹⁰ advierte que materiales como páginas web, libros electrónicos, videos digitales, música digitalizada, etc., imponen necesidades diferentes y especiales de administración que deberán ser atendidas con soluciones prácticas de sistemas de automatización. Es ya un hecho que los sistemas integrados de biblioteca deben ser capaces de manejar varios formatos (físicos y digitales), hacer búsquedas en Internet, permitir la manipulación de datos electrónicos, trabajar con gráficas y dar la posibilidad de compartir recursos. En la medida en que estas capacidades se incluyan en los sistemas de automatización, las bibliotecas serán capaces de ofrecer servicios de mayor valor agregado a sus usuarios.

2.3 Utilidad de los Sistemas de Automatización

Para las bibliotecas, la tecnología se ha convertido en un artículo de primera necesidad y cada vez es más común ver que se inician procesos de automatización en todo tipo de

instituciones, desde escuelas de educación elemental hasta universidades y centros de investigación. Cada año se incrementa la cantidad de dinero que las bibliotecas destinan a la adquisición y soporte de tecnología en una época en que los recursos económicos, en sí mismos, no se están incrementando. Sin embargo, muchas bibliotecas se han concentrado tanto en el tipo de tecnología que deben comprar que han perdido de vista el cómo debe usarse la tecnología para dar valor agregado a la biblioteca y a los servicios que ofrecen a sus usuarios. En algunos casos, el uso de tecnología en las bibliotecas se ha tomado como una moda que es poco meditada y que ha generado gastos excesivos, errores en la implementación o que simplemente no logra los objetivos para los que fue implementada, entre otras causas, por falta de capacitación del personal.

El proceso de automatización requiere de un análisis profundo de las necesidades propias de cada institución, es decir, de sus procedimientos de trabajo, del factor humano, de los servicios que proporcionan, así como del perfil de sus usuarios, de tal manera que los beneficios que la automatización aporta a la biblioteca sean percibidos y aprovechados por los usuarios. Pace¹¹ dice que la parte valiosa de la biblioteca no es la cantidad de computadoras que tiene, sino la calidad y la longevidad de sus servicios, así como el profesionalismo y la integridad de su personal, es por ello que la automatización debe orientarse a potenciar las características más importantes de las bibliotecas. Por lo tanto, quienes toman la decisión de automatizar y la elección de un sistema, deben tener conocimiento de los sistemas disponibles en el mercado y de los requerimientos de equipo necesarios para que los sistemas funcionen adecuadamente. Estos factores determinarán que la automatización de la biblioteca tenga éxito y rinda los frutos esperados.

A pesar de que existen muchas opciones y sistemas disponibles para automatizar una biblioteca, debemos preguntarnos si en verdad es necesario automatizar parcial o totalmente

las operaciones de la misma. Una automatización parcial puede ser suficientemente buena en una biblioteca mientras que otra requiere una automatización total de sus servicios. Para determinar si es pertinente la automatización, se debe confirmar que existen labores que serán mejor realizadas por una computadora que utilizando métodos manuales. Es posible que una institución satisfaga sus demandas de servicio sin tener que recurrir a la automatización si es que su tamaño y su acervo lo permiten. Beiser¹² hace énfasis en que se deben tener claros los beneficios que se esperan obtener de la automatización, es decir, servicios más eficientes, más rápidos, o más completos, mejoras en el flujo de trabajo, etc. Sin esta visión, el proceso de automatización podría generar confusión en los empleados y pérdidas financieras a las instituciones.

Al conocer mejor las características de la institución podremos determinar si automatizar es un paso determinante para satisfacer sus necesidades. Tomando en cuenta factores como el tipo y tamaño de la biblioteca precisaremos si se requiere automatizar sólo una parte de los procesos, como puede ser la catalogación, o bien invertir en un sistema integrado de bibliotecas que podrá asumir el control e interrelacionar todas las tareas administrativas y de servicio. El factor humano, el personal de la biblioteca, podrá asimilar más fácilmente un nuevo sistema si les ayuda a que las labores manuales se desarrollen con mayor fluidez evitando contratiempos con plantillas complicadas o numerosas ventanas de registro. Cuando las necesidades estén plenamente definidas se podrá identificar con mayor facilidad a los sistemas que satisfacen los requerimientos de la institución, así como el equipo adecuado para que el sistema funcione correctamente.

Cuando se instala un sistema integrado de biblioteca, la utilidad más inmediata es que el personal aportará más de su tiempo a actividades provechosas para los usuarios que para trabajos manuales poco redituables. Por ejemplo, ya no será necesario ordenar e intercalar las

tarjetas del catálogo público o hacer listados de los usuarios que tienen adeudos de materiales, el sistema podrá generarlos muy fácilmente y en sólo cuestión de minutos; otra ventaja importante radica en la generación de estadísticas departamentales; con un sistema integrado es muy sencillo conocer la cantidad de préstamos realizados, o la cantidad de libros catalogados por cada catalogador. Este ahorro de tiempo se puede transformar en mejor atención a los usuarios en los servicios de referencia o mayor rapidez para registrar préstamos en el área de circulación. No debemos perder de vista lo que nos recuerda Epstein¹³, "el sistema de automatización es una herramienta poderosa, pero nada más. No sustituye al buen servicio".

Los sistemas de automatización más recientes que incluyen interfaces web, traen consigo beneficios adicionales como son los "*hiperenlaces*" a información en línea tanto en servidores locales como en sistemas ajenos a la institución en que se encuentra la biblioteca sin tener que abandonar la sesión de búsqueda. Por ejemplo, sistemas de bases de datos como *MEDLINE* pueden ligar las referencias bibliográficas a los archivos de texto completo; de la misma manera, los catálogos de biblioteca pueden enlazar documentos de texto, imágenes, animaciones o archivos ejecutables. Adicionalmente, es posible recuperar documentos en formatos distintos de texto, como son audio o video, o bien formatos electrónicos como *PDF*, *HTML*, etc. que se encuentran en otras bibliotecas o en Internet.

Los sistemas integrados de biblioteca tienen la capacidad de intercambiar información utilizando varios esquemas; el primero es la importación/exportación de registros en formato *MARC* o su equivalente en *ISO2709* (formato *MARC* para transferencia e intercambio de archivos en lote) tal como puede hacerlo *WinISIS*; el segundo esquema utiliza el protocolo *Z39.50* para conectarse a otros sistemas, hacer búsquedas en catálogos *MARC* y así poder hacer transferencia de registros bibliográficos bajo demanda, cabe resaltar que este método ha

sido muy discutido por su complejidad técnica y las dificultades operativas que enfrentan los usuarios; un tercero es la posibilidad de usar estándares como el *XML* para importar citas de otros catálogos sin utilizar protocolos de comunicación intermediarios tal como puede hacerlo el *CaptureX*¹⁴ de *Glifos* directamente del catálogo electrónico . Cualquiera que sea el método empleado, el proceso de catalogación se verá enriquecido con la opción de importar citas de catálogos reconocidos como es el de la Biblioteca del Congreso, o bibliotecas nacionales de diversos países.

En el caso de las adquisiciones, los sistemas integrados de biblioteca permiten llevar un control muy preciso de los presupuestos, las compras, los proveedores, las reclamaciones, etc., en muchos casos incluso se generan avisos automáticos de retrasos en entregas que son muy útiles para el control de esta actividad.

Para los usuarios, los sistemas integrados aportan la ventaja de poder consultar el catálogo en línea desde cualquier lugar, se podrá conocer el estado de disponibilidad del material en tiempo real y en el mejor de los casos se podrá hacer la reservación de materiales, evitando que al llegar a la biblioteca ya no se encuentre el material que se deseaba consultar. En este sentido, Potter¹⁵ aporta ejemplos concretos de cómo la automatización de bibliotecas puede ayudar a incrementar el número de préstamos interbibliotecarios cuando se usan sistemas que permiten este servicio con interfaces amigables para los usuarios ya que ellos mismos pueden hacer sus solicitudes de material a través de los catálogos electrónicos. Para el usuario de la biblioteca es muy útil poder acceder a materiales en formato electrónico sin necesidad de hacer el trámite de préstamo, de esta manera, un mismo material puede ser consultado por varios usuarios al mismo tiempo sin que ninguno de ellos tenga que acudir a la biblioteca y sin tener que esperar que el material sea devuelto.

Referencias

- ¹ Baltzer JA. Consider the four-legged stool as your plan for information technology. *Computers in libraries*. Abril 2000; 20 (4): 42
- ² OCLC. Historia de OCLC [en línea]. Dublin OH: OCLC. [consulta: 16 ene 2006]. Disponible en: <http://www.oclc.org/americalatina/es/about/history/default.htm>
- ³ Tennant R. MARC must die. *Library Journal*. 2002; 127 (17):26
- ⁴ Library Automation/Technology Glossary. [en línea]. [consulta: 16 ene 2006]. Disponible en: <http://www.libraryhq.com/glossary.html>
- ⁵ Lam KT. School library automation: for the in-service training course for teacher-librarians organized by the Hong Kong Education Department [en línea]. diciembre 2001. [consulta: 16 ene 2006]. Disponible en: <http://ihome.ust.hk/~lblkt/libauto/libauto.html>
- ⁶ Pfaffenberger B. Diccionario de términos de computación. México: Prentice Hall; 1999. Automatización; p. 43.
- ⁷ Sullivan M. HSL associate director for technical & administrative services. [en línea]. [consulta: 16 ene 2006]. Disponible en: <http://hsc.virginia.edu/hs-library/newsletter/1995/may/ils.html>
- ⁸ Dzurinko M. ILSR FYI. Integrated online library systems. [en línea]. Junio 1998. [consulta: 16 ene 2006]. Disponible en: <http://www.ilsr.com/iols.htm>
- ⁹ Lopata CL. Integrated library systems. ERIC clearinghouse on information & technology. [en línea]. [consulta: 16 ene 2006]. Disponible en: <http://www.ericit.org/digests/EDO-IR>
- ¹⁰ Dzurinko. op. cit.
- ¹¹ Pace AK. Redefine the experience, not the library. *Computers in Libraries* 2002; 22 (9): 47
- ¹² Beiser K. Selecting software for libraries. *Database* 1993; 16 (2): 18-28.
- ¹³ Epstein SB. Selling automation to your patrons: It's easier than you feared. *Library Journal* 1990; 115 (17): 63
- ¹⁴ Infolib S. A. CaptureX: adquisición y traducción automática de registros vía web. [en línea]. 2003. [consulta: 16 ene 2006]. Disponible en: <http://www.glifos.com/library/capturex.htm>
- ¹⁵ Potter WG. Creative automation boosts ILL rates. *American Libraries*. 1986; 17 (4): 244

3. Desarrollo de un esquema de selección de un sistema de automatización

3.1 Detección de las necesidades de automatización

Como hemos visto en el capítulo anterior, cada tipo de biblioteca atiende a un público distinto que tiene por ende, necesidades de información diferentes. La elección de un sistema de automatización debe considerar las necesidades del público que utiliza los servicios bibliotecarios, el flujo de trabajo actual, los servicios que se desean incorporar y la rapidez con que se hace el trabajo en las condiciones actuales.

Para establecer lo que necesitamos de un sistema de automatización, debemos entender qué tipo de biblioteca tenemos y qué servicios son los más importantes para nuestra comunidad de usuarios. En algunos casos incluso es importante solicitar la cooperación de ellos para seleccionar el sistema que más se ajuste a sus propias necesidades, Ryan¹ nos comenta sobre el caso de la *University of California at Los Angeles* cuyo proceso de evaluación y los resultados obtenidos son un buen ejemplo de trabajo en equipo en el cual los usuarios de la biblioteca tuvieron una participación limitada pero importante para tomar la decisión final.

Siendo muy específicos podremos encontrar diferencias en los requerimientos de los usuarios que dependen directamente del tipo de biblioteca de que se trate, por ejemplo, en una biblioteca escolar puede ser muy importante contar con una interfaz gráfica muy amigable que ayude a los estudiantes a localizar información en el catálogo electrónico; en una biblioteca universitaria tiene más valor contar con una búsqueda avanzada que permita la combinación de términos para obtener resultados más precisos; por otro lado, una biblioteca con fondos antiguos puede requerir de un visor de imágenes para que el usuario pueda acceder a los documentos a través del catálogo electrónico y tal vez no le interese el servicio de circulación, puesto que estos acervos comúnmente no se prestan a domicilio.

La utilidad de un sistema se mide a través de la satisfacción de las necesidades de la comunidad que atiende la institución que lo compró. Hay sistemas completos y costosos que no satisfacen las necesidades de una biblioteca pequeña y sistemas medianos de costo moderado que pueden cumplir con todos los requerimientos de una biblioteca de más de 200,000 volúmenes. Lo importante de este proceso es identificar las necesidades propias de cada institución para adquirir el sistema más adecuado en términos de funcionalidad, facilidad de uso y que dé solución a su problemática. Es necesario hacer énfasis en que la mejor decisión normalmente no es cuestión de costo.

El proceso de selección de un sistema integrado de automatización de biblioteca requiere de un proceso de planeación que inicialmente parece un tanto engorroso porque se debe invertir tiempo para completarlo, sin embargo, suele ser una inversión redituable y efectiva ya que una vez iniciados los proyectos bajan los costos por reducciones significativas en los tiempos de instalación, capacitación y puesta en marcha del sistema. Por ello, es evidente la conveniencia de integrar un comité de planeación que pueda organizar todo el proceso de evaluación y compra del sistema. Este comité debe estar compuesto por personas involucradas con cada una de las áreas funcionales de la biblioteca. Además, el comité deberá estar enfocado en lograr los resultados que se esperan obtener de él, por lo que deberá tener objetivos perfectamente claros, con una programación de los tiempos para cada actividad y una relación precisa de los documentos que deberán ser entregados en cada etapa de su labor.

A continuación se describen las distintas funciones en las que el comité deberá participar activamente para obtener los mejores resultados.

- La primera labor del comité es identificar aquellos temas, funciones o servicios que por la política institucional no podrán ser modificados bajo ninguna circunstancia, se

tomarán en cuenta para que formen parte de la especificación final del sistema de automatización.

- Después se deberá analizar con mucho cuidado el flujo de trabajo actual para identificar aquellos puntos que pueden ser mejorados así como los que probablemente sufran modificaciones debido a la utilización de un sistema de automatización.
- El siguiente paso será determinar las necesidades que tiene la institución y de qué manera pueden ser satisfechas con un sistema de automatización.
- A continuación se podrá hacer un sondeo sobre los sistemas de automatización que se ajustan a las necesidades detectadas, para después solicitar una propuesta técnico económica de cada sistema y del equipo necesario para su funcionamiento. Con estos datos se podrán determinar los requerimientos presupuestales.
- Al conocer el presupuesto asignado y los sistemas que más se ajustan a las necesidades de los usuarios de la biblioteca, se podrá iniciar la segunda fase de evaluación de sistemas, lo cual incluye la revisión de instalaciones en otras instituciones, visitas, entrevistas con bibliotecarios y administradores de sistemas, etcétera.
- Las funciones del comité finalizan con la entrega de un informe de recomendación sobre uno o varios sistemas que se ajustan a los requerimientos de la institución.

La decisión de compra normalmente se toma entre varias dependencias de la institución, por lo que será conveniente tener información de todo tipo sobre los proveedores de sistemas, esto incluye datos financieros, orientación comercial de la empresa, prestigio entre sus clientes, calidad de sus servicios, soporte técnico, etc. Esta información será muy valiosa para tomar la decisión final.

En el capítulo siguiente se presenta un ejemplo esquemático de las etapas de trabajo del comité evaluador.

Para afinar el proceso de trabajo de este comité el *Library Technology Reports*², nos recuerda que es muy importante que se consideren los siguientes factores, ya que le darán dimensión al proyecto de automatización:

- **Tipo de biblioteca.** Este aspecto rige el tipo de servicios que se ofrecerán a la comunidad.
- **Tamaño de las colecciones.** Nos da elementos para identificar el tamaño del sistema que cumplirá con nuestras expectativas.
- **Tipos de colecciones.** Identifica aquellas características especiales que deberá ofrecer el producto seleccionado para que todas las colecciones estén accesibles a la comunidad.
- **Número y tipo de personal.** Este dato nos ayuda a costear las licencias que serán necesarias para hacer el trabajo y nos permite solicitar la interfaz que más facilite el trabajo de los empleados.
- **Volumen de trabajo.** Nos da idea del tipo de servidor (equipo de cómputo) que se debe comprar para soportar la cantidad de transacciones realizadas cada día.
- **Presupuesto.** Nos da los límites de precio en los que la institución puede manejar su especificación de compra.

Como un ejemplo más simple del proceso descrito arriba, Lam³ desarrolla un procedimiento que toma en cuenta las siguientes fases:

1. Comprensión de los servicios y tecnologías existentes en la biblioteca
2. Evaluar las necesidades y establecer las prioridades
3. Traducir las necesidades y prioridades en especificaciones

4. Evaluar varias propuestas y seleccionar un sistema
5. Instalar el sistema en sitio.

Para comenzar con el proceso de identificación de las necesidades reales de la institución Beiser⁴ nos sugiere que nos hagamos algunas preguntas básicas:

- **¿Realmente hay un trabajo que se debe realizar de manera automatizada?** Esta pregunta se debe realizar en cada uno de los procesos de la biblioteca para que se identifiquen las necesidades de cada área funcional.
- **¿El trabajo para el cual se propone la solución automatizada, lo hace mejor una computadora que una persona?** En algunas ocasiones, el trabajo será de más calidad si lo hace una persona, por ello es muy importante identificar esos casos y no intentar automatizarlos.
- **¿Cuáles son los beneficios específicos que se esperan?** Esta pregunta se debe responder de manera muy concreta, tratando de ser muy objetivos, ya que ningún sistema de automatización es capaz de hacer todo lo que deseamos.
- **¿Los servicios que actualmente se ofrecen serán más rápidos o más completos?** Si la respuesta es no, los beneficios de automatizar serán mínimos y tal vez no sustenten la decisión de automatizar nuestra biblioteca. Es conveniente revisar los nuevos métodos que ofrecen los sistemas de automatización para mejorar el flujo de trabajo e identificar si se ajustan a la forma en que trabajamos en nuestra institución. Si no encontramos ventajas tal vez sea mejor ofrecer capacitación al personal y modernizar el equipo con que actualmente cuenta la institución lo que por sí solo mejorará nuestros procesos de trabajo evitando un gasto de gran magnitud en la compra de un sistema de automatización.

- **¿Será posible, dados los nuevos métodos de trabajo, ofrecer nuevos y más valiosos servicios? o ¿el beneficio principal será remediar algunos aspectos operacionales, invisibles al usuario, que no se han podido resolver de otra manera?** El objetivo de la automatización es mejorar la capacidad de nuestro personal para hacer el trabajo, es decir, hacer más en menos tiempo con la misma cantidad de personal. Esta fortaleza de los sistemas de automatización permite que el tiempo que queda libre se pueda aprovechar en la planeación de nuevos servicios o servicios mejorados.

Sin duda también es frecuente encontrar bibliotecas que ya tienen automatizados sus procesos pero deben evaluar la continuidad o cambio de sistema, también es necesario analizar cómo se están atendiendo las necesidades actuales de los usuarios. Para solventar esta situación Simpson⁵ nos ofrece la siguiente lista de verificación:

- ¿La compañía que le vendió su actual sistema de automatización ha cambiado de orientación comercial?
- ¿La compañía que le vendió su actual sistema de automatización ha sido comprada por otra empresa con diferente visión de servicio?
- ¿Cuándo ha tenido preguntas o problemas ha tenido que esperar horas o días para ser atendido?
- ¿El producto que actualmente tiene instalado ha sido discontinuado?
- ¿El desarrollo constante de este producto ha generado que las especificaciones de equipo o programas no sean alcanzables en su institución?
- ¿Considera que su producto está retrasado con respecto a la tendencia general en el desarrollo de productos de automatización?

- ¿Considera que el pago de cuotas para actualización constante del producto no está siendo redituable?
- ¿Cuántas instituciones lo tienen aún en uso?

Las respuestas a estas preguntas nos ayudarán a identificar la necesidad de adquirir un nuevo sistema o sólo adquirir una actualización del mismo.

Cuando se trata de evaluar alternativas para sustituir el sistema actualmente instalado pueden tomarse en cuenta esquemas como el que para este propósito generaron en la *UCLA*⁶, en el que hacen preguntas muy específicas a los usuarios de tal manera que el comité evaluador puede percibir qué opción es mejor a la vista del usuario final. La *Scott Memorial Library* realizó un esquema distinto, mismo que Mikita, Bennett e Ifshin⁷ reportan haber utilizado para la reevaluación de su sistema con el objetivo de determinar si aún se ajusta a los requerimientos de la institución. Este esquema ha permitido que el personal operativo asigne una calificación a cada función del sistema actual que se compara contra su correspondiente valor ideal. De esta manera es posible determinar el porcentaje de satisfacción ofrecido, a la vez que se determina claramente qué funciones debe incluir el sistema que lo sustituya.

3.2 Establecimiento de los requerimientos

Esta fase del proceso es muy importante ya que estamos describiendo las necesidades de la institución de forma tal que cualquier proveedor de sistemas de automatización pueda determinar el grado de satisfacción que puede ofrecer a cada una de ellas. Este proceso implica la traducción de necesidades detectadas a requerimientos solicitados, por lo que, mientras más específicos seamos, más sencillo será para el proveedor determinar cómo puede satisfacer nuestras necesidades. La traducción de necesidades a requerimientos consiste en resumir las

necesidades detectadas por las personas consultadas en un enunciado que contenga cada una de las características requeridas.

Además de especificar las necesidades operativas debemos también poner mucha atención en los estándares que deseamos usar en la descripción bibliográfica, formatos de archivos, protocolos de telecomunicaciones, intercambio de datos, etcétera.

Es importante hacer notar que en México no todas las bibliotecas usan ni requieren de todos los módulos que ofertan los proveedores de sistemas de automatización. Por ejemplo, los módulos de adquisiciones suelen ser poco usados ya que el diseño de esos módulos está basado en estándares de trabajo distintos del mexicano, por otro lado, encontramos que cada institución maneja un sistema presupuestario distinto y que pocas veces queda cubierto con las aplicaciones desarrolladas por el sistema de automatización de biblioteca. Otro ejemplo es que no todas las bibliotecas en México están interesadas en usar el protocolo *Z39.50* dada su complejidad y los costos asociados a este servicio cuando se intenta bajar registros de *OCLC*.

Para facilitar la elaboración de la lista de requerimientos es recomendable generarla por departamentos y dentro de estos por función o actividad. A manera de ejemplo de la descripción de los requerimientos, a continuación se describen algunas características que debería incluir el módulo de catalogación que se desprenden de los cuestionarios de necesidades:

- El sistema debe permitir la creación, modificación, migración, búsqueda, exportación y eliminación de registros de cualquier tipo de material en cualquier formato.
- Los cambios resultantes de la integración del formato *MARC* se deben adecuar sin necesidad de programación adicional.

- El módulo de catalogación debe permitir la creación y mantenimiento de registros que sólo podrán ser recuperados por el personal de la biblioteca.
- El módulo de catalogación debe permitir el uso de jerarquías de acceso a registros modificados.

Se debe respetar el grado de descripción de los requerimientos en cada módulo, anotando claramente la funcionalidad y el estándar requeridos según el caso. Por ejemplo, para catalogación por copia usando *Z39.50* se puede especificar lo siguiente:

- Debe incluir un cliente de catalogación por copia *Z39.50* o equivalente para capturar registros bibliográficos de otros catálogos.
- El cliente *Z39.50* o equivalente debe poder capturar registros *OCLC*, a la vez que debe poder subir los registros de inventario de la biblioteca local al catálogo de *OCLC* para actualizar el registro

3.3 Elaboración de una especificación de requerimientos

Una especificación de requerimientos puede organizarse de muchas maneras, sin embargo, es necesario que siempre cuente con una estructura que permita una lectura fluida y el entendimiento claro de cada sección.

En el anexo 1 se presenta una propuesta genérica de esquema de especificación de requerimientos orientada a satisfacer las necesidades de las bibliotecas mexicanas. Para la elaboración de este esquema hemos tomado como ejemplo algunos trabajos elaborados en los Estados Unidos para bibliotecas universitarias en las que se detallan todas las características del proyecto. Esencialmente utilizamos ejemplos de especificación de requerimientos para automatizar una biblioteca por primera vez, para sustituir un sistema y para trabajar con

consorcios o redes de bibliotecas como se describe en los siguientes trabajos: "University of Iowa request for proposals: integrated library system"⁸, "State University of New York integrated management library system: request for proposals"⁹ y "Request for proposal: the Minnesota library information network (MnLINK)"¹⁰.

Es importante hacer notar que este ejemplo no constituye un lineamiento restrictivo, sino un punto de partida que permita a cada biblioteca hacer las adecuaciones que se ajusten a su situación particular.

3.4 Criterios de selección de software de automatización

Schulman¹¹ nos comenta que los criterios para seleccionar un sistema de automatización han cambiado radicalmente con el paso del tiempo y la evolución de la tecnología. Inicialmente, las bibliotecas se adaptaban a la disponibilidad de equipos existentes en la institución y que normalmente eran operados y administrados por el personal de sistemas, no por la biblioteca. En ese entonces el criterio era dominado por la plataforma de hardware, cualquier sistema comprado o desarrollado localmente debería ser compatible con el equipo (normalmente una minicomputadora). Hoy en día el criterio de compra se ha desplazado hacia el servicio a los usuarios y éstos tienen mucho peso en la toma de decisión, ya que se buscan sistemas que aporten valor agregado a los usuarios de la biblioteca al tiempo que facilitan el trabajo diario del personal en todos los departamentos de la biblioteca.

Dado este entorno, los administradores de las bibliotecas deben tomar en cuenta varios factores antes de elegir el programa de automatización. Se deben planear muy bien las actividades que deberán realizarse para determinar las necesidades y las características del sistema que cumpla con esos requerimientos. Entre los factores que se consideran para calificar a un programa como "bueno" debemos listar los siguientes:

- Fácil de aprender (interfaces intuitivas)
- Práctico al utilizarse (pocos pasos para cada tarea)
- Manuales impresos y la ayuda en línea bien explicados
- Que realice de manera rápida y eficiente las tareas para las que se adquirió
- Que sea flexible y pueda ser utilizado de varias maneras
- Que sea compatible con otros programas utilizados en la biblioteca y que tenga cualidades valiosas al ser comparado con otros programas del mismo tipo
- Agilice los procesos manuales actuales
- Provea acceso a una variedad de información en diferentes formatos
- Provea opciones de búsqueda rápidas y poderosas
- Permita la creación de bases de datos
- Permita que el usuario se conecte a diversos recursos compartidos
- Soporte completamente a las funciones tradicionales de la biblioteca
- Integración completa entre todos los módulos funcionales
- Interfaz gráfica de usuario
- Posibilidad de adquirir, proveer acceso, administrar y controlar recursos locales nacionales y globales en varios formatos
- Servidor web con información actualizada automáticamente
- Soporte completo a estándares nacionales y a estándares de la industria en componentes del sistema
- Motores de búsqueda flexibles y poderosos
- Tecnología adaptable a la futura innovación tecnológica

Cuando estas características forman parte de un programa o sistema será más sencillo encontrar una solución adecuada a nuestras necesidades de automatización.

La situación financiera de las instituciones es un factor importante cuando se piensa adquirir un sistema de automatización de bibliotecas. Beiser¹², comenta sobre casos en los que la institución ya cuenta con equipo de cómputo, ya sean computadoras personales o servidores, y por políticas institucionales o restricciones presupuestales no es posible cambiarlos, por tal motivo, es necesario buscar un programa compatible con esos equipos. Cuando no existe esta restricción se puede tener mayor libertad para seleccionar un programa que cumpla con todos los requerimientos de la biblioteca y una vez seleccionado se podrá buscar la mejor plataforma de hardware para manejar el sistema adquirido.

La responsabilidad de elegir un sistema integrado para biblioteca no concluye con la compra, hay que valorar la implantación, la conversión de la base de datos en caso de contar con una, los costos de mantenimiento y los costos de actualización.

Un fenómeno interesante que se presentaba en última década del siglo XX, fue que la mayoría de los bibliotecólogos en nuestro afán por estar a la par de la revolución tecnológica, nos dejamos impresionar por la gran variedad existente en el mercado y lo complejo que resultaba elegir un sistema, sin mencionar las maravillas que anunciaban los proveedores sobre las funciones de sus productos.

Referencias

-
- ¹ Ryan T. Turning patrons into partners when choosing an integrated library system. *Computers in Libraries*. 2004; 24 (3):6
 - ² How to evaluate and purchase an ILS. *Library Technology Reports*. 2003; (May - Jun): 11
 - ³ Lam KT. School library automation: for the in-service training course for teacher-librarians organized by the Hong Kong Education Department [en línea]. diciembre 2001. [consulta: 16 ene 2006]. Disponible en: <http://ihome.ust.hk/~lblkt/libauto/libauto.html>
 - ⁴ Beiser K. Selecting software for libraries. *Database*. 1993; 16 (2): 18-28
 - ⁵ Simpson C. Migration - not just for ducks. *Book Report*. 1999; (Mar - Apr): 34
 - ⁶ UCLA Library. Replacement user survey reports: appendix A. [en línea] Los Angeles, CA: Regents of the University of California; agosto 2002. [consulta: 23 ago 2005]. Disponible en: http://www.library.ucla.edu/new-orion/survey_report.html
 - ⁷ Mikita EG, Bennett VM, Ifshin SL. Criteria-based analysis of an RFP to reevaluate an integrated library system. *Information Technology and Libraries*. 1991; 10(2):140
 - ⁸ The University of Iowa request for proposals: integrated library system. [en línea]. Iowa: University of Iowa; 2000. [consulta: 24 ago 2005]. Disponible en: <http://www.fcla.edu/FCLAinfo/lms/rfpilsjune18.pdf>
 - ⁹ SUNY library automation migration RFP. [en línea]. New York: State University of New York; 1999. [consulta: 24 ago 2005]. Disponible en: <http://ublib.buffalo.edu/libraries/units/cts/ctsplus/sunyrfp.html>
 - ¹⁰ Request for proposal, MnLINK integrated library system. [en línea]. Minnesota: The Minnesota Library Information Network; 1997. [consulta: 24 ago 2005]. Disponible en: <http://www.mnlink.org/vendor-select/illrfp/home.html>
 - ¹¹ Schulman S. Big changes in library system selection criteria. *Information Today*. 1998; 15 (9): 56-7
 - ¹² Beiser K. Idem

Evaluación de sistemas de automatización

4.1 Panorama de los sistemas de automatización disponibles en México

En México se han desarrollado varios sistemas de automatización, desde aquellos creados por los departamentos de sistemas en las propias instituciones hasta esfuerzos mucho más elaborados en empresas de desarrollo de software. Entre los primeros están los programas desarrollados en la UNAM para satisfacer las necesidades específicas de una biblioteca y que después se ampliaron para ser utilizados en todo el sistema bibliotecario de esta Universidad. Podemos mencionar el programa “Circula” diseñado por la Dirección General de Bibliotecas para realizar las operaciones de circulación en la Biblioteca Central, de la misma manera se diseñó otro programa para catalogación y clasificación. Finalmente la UNAM adoptó el sistema *STAR* y después migró su información a *ALEPH*.

La Universidad La Salle de la Ciudad de México también desarrolló un sistema propietario basado en una base de datos *AS400*, originalmente este proyecto tuvo contemplado el desarrollo de los módulos para todas las áreas de la biblioteca, sin embargo, durante la vida útil de ese proyecto sólo se trabajó con el módulo de catalogación y registro de publicaciones periódicas. En el 2003 cambió su sistema por el software Glifos.

Actualmente la política comercial del país promueve una gran apertura en el mercado nacional que nos permite conseguir sistemas provenientes de casi cualquier parte del mundo. Es muy común la compra de sistemas provenientes de Norteamérica, aunque también es posible encontrar sistemas provenientes de Europa o Medio Oriente.

Los sistemas de origen mexicano como *SIABUC* y *LOGICAT* han mantenido un grado de aceptación considerable en instituciones cuyos acervos no sobrepasan los 20 mil títulos. Cuando los acervos son mayores se ha preferido implantar sistemas de origen extranjero.

La Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos ha publicado una lista de sistemas de automatización que incluye los siguientes:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ ALEPH 500 ▪ ALTAIR ▪ AMICUS ▪ Archivo 3000 ▪ Biblio 3000 ▪ BIBLIObase ▪ Concerto ▪ Concourse ▪ CyberTools for Libraries ▪ EOS International ▪ GLAS (Graphical Library Automation System) ▪ Q Series ▪ Endeavor Voyager ▪ Epixtech ▪ eZcat/eZcat Pro ▪ Follett Software Co. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IsisMARC ▪ Geac Computers, Inc, Ltd. ▪ Impact/ONLINE CAT ▪ Inmagic ▪ Innovative Interfaces, Inc. ▪ Janium ▪ Liberty Automated Library ▪ LibraryCom ▪ Library.Solution ▪ LibraryWorld ▪ LibriVision ▪ MARC Report ▪ Maxcess Corporation ▪ Verso ▪ Verso Consortia ▪ Verso Enterprise ▪ Minaret ▪ NOTEbooks 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OCLC, Online Computer Library Center, Inc. ▪ Polaris ▪ PortFolio ▪ Sagebrush Corporation ▪ Athena ▪ Winnebago Spectrum ▪ SIRS Mandarin M3 Library Automation System ▪ Surpass Centriva ▪ Surpass SL ▪ TeraText Database System ▪ Unicorn Library Management System ▪ VTLS Inc. ▪ Webrary
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuadro 1. Sistemas de automatización recomendados por la Biblioteca del Congreso de EU

No todos los sistemas listados están disponibles en México, sin embargo, hay variedad suficiente como para que cualquier institución pueda elegir uno que satisfaga sus necesidades.

Además de los sistemas comerciales, también se han hecho esfuerzos por generar sistemas de tipo *Open Source* (Código libre). Se han generado varios, pero uno de los más sobresalientes ha sido *Koha*, desarrollado inicialmente por Katipo Communications, Ltd. de Nueva Zelanda. Actualmente el software es mantenido por una comunidad global de desarrolladores y bibliotecólogos.

4.2 Desarrollo de la especificación de requerimientos

El proceso de selección depende directamente de las actividades del comité, por lo tanto empezaremos por definir el perfil de la biblioteca que vamos a usar como ejemplo, después el perfil de los integrantes del comité y las actividades que van a desarrollar a lo largo del proceso de evaluación.

En este momento es importante recordar que la institución seleccionada para este ejemplo es completamente ficticia pero basada en requerimientos normales de una institución real.

Perfil de la institución

La Universidad Panamericana es una institución de educación superior con dos sedes en la Ciudad de México cuyas bibliotecas tenían en conjunto en el 2001 setenta mil volúmenes registrados en su sistema de automatización. El sistema de automatización instalado estaba diseñado en tecnología *MS-DOS* (*Microsoft Disc Operative System*), es decir, utiliza interfaz de sólo texto y una base de datos *DBASE*, este sistema funcionaba en red pero carecía de una interfaz *OPAC* para web que los usuarios habían solicitado con insistencia. El crecimiento del acervo en los años previos y el avance tecnológico de los sistemas de información provocaron que el sistema de automatización quedara rebasado en capacidad y tecnología.

La biblioteca contaba con los siguientes departamentos:

Dirección: Define y organiza las actividades de la biblioteca para alcanzar los objetivos determinados por la rectoría.

Adquisiciones: En colaboración con los departamentos académicos de la universidad realiza la adquisición de los materiales, ya sea por compra directa o mediante donación, para cubrir los requerimientos de cada uno de los programas de estudios.

Procesos Técnicos: Catalogación y clasificación de los materiales adquiridos, que actualmente son libros, revistas, tesis, artículos generados dentro de la institución y materiales en formato electrónico.

Servicios a Usuarios: Registro de las operaciones de circulación de materiales, dentro y fuera de la biblioteca.

Referencia: Ayudan a los usuarios a localizar la información que requieren en el catálogo local, en otras bibliotecas o en sistemas de información electrónicos.

El personal asignado a cada área es el siguiente:

Dirección: 1 Director

Adquisiciones: 2 coordinador y 2 asistente

Procesos técnicos: 2 coordinador y 4 catalogadores

Servicios a usuarios: 2 coordinador y 8 asistentes

Referencia: 2 jefe y 8 referencistas

Creación del comité evaluador

La directora de la biblioteca había percibido que el sistema de automatización instalado no respondía adecuadamente a las necesidades de la institución, para poder tomar la mejor decisión determinó que era importante analizar y evaluar el sistema y la conveniencia de seguir con él o tomar la decisión de cambiarlo.

Para realizar la evaluación convocó a una reunión a los coordinadores de los departamentos para que externaran su opinión al respecto. Durante esta, recibió más noticias sobre las virtudes y defectos percibidos por cada jefe de departamento.

Como resultado, se determinó crear un comité compuesto por la directora, los jefes de cada departamento, un catalogador, un asistente de circulación y un referencista; para evaluar el desempeño del sistema y hacer un análisis de las necesidades de cada departamento, con reuniones una vez cada semana por dos meses.

La primera tarea asignada al comité fue hacer una descripción de las actividades de los departamentos y un análisis del grado de satisfacción que el sistema de automatización proporcionaba a sus actividades.

Flujo de trabajo por departamentos

Adquisiciones. Registro de compras en conjunto con el departamento de compras de la universidad. Se utiliza el sistema de administración central de la universidad para el registro de gastos y el sistema de automatización para el registro de los materiales. La biblioteca captura los datos generales y se hace una investigación básica para ayudar al proceso de catalogación. En cada ejemplar se anota el número de factura y precio, esto no puede ser modificado ya que es la política establecida por la rectoría.

Procesos técnicos: Se cataloga utilizando una plantilla que en apariencia es *MARC* pero que no permite el intercambio de información con otros sistemas. Se utiliza la información registrada desde adquisiciones para completarla y adecuarla. Establece la ubicación final de los materiales de acuerdo con la política institucional. Los materiales de uso restringido no podrán aparecer en el catálogo electrónico, sólo se podrá consultar estos registros desde las terminales

de catalogación. Cada mes se generan bibliografías de los materiales catalogados y estadísticas de trabajo por cada catalogador. Se está iniciando la captura de registros de autoridades y por tal motivo es necesario un módulo que permita realizar esta labor de manera adecuada bajo estándares internacionales.

Servicios a usuarios: Se registran los datos de usuarios, las transacciones y la situación administrativa de cada usuario. Cada semestre se debe actualizar manualmente esta información. Cada mes se generan listados de deudores, se administran las sanciones y se hace el seguimiento para la recuperación de materiales no devueltos. Los trámites de préstamo interbibliotecario se generan manualmente.

Referencia: Utiliza el catálogo electrónico y otras herramientas para ayudar a los usuarios a localizar la información que necesitan. Los orientan para que puedan realizar sus búsquedas de manera eficiente y en caso de ser necesario les apoyan en el trámite de un préstamo interbibliotecario.

Análisis del sistema de automatización

La empresa que desarrolló y comercializa el sistema utilizado en la biblioteca sigue en el mercado comercializando versiones más recientes del mismo producto que estaba instalado.

El producto y versión que estaba instalado sigue estando vigente en más de 20 instituciones universitarias, es decir, las instituciones han preferido continuar con esta versión que actualizar el sistema.

El soporte técnico ofrecido por esa empresa ha sido bueno en general, aunque no ha podido dar respuesta a las peticiones de nuevas funciones que se le han hecho. Entre ellas

está la aplicación del formato *MARC* para la catalogación, la posibilidad de visualizar archivos electrónicos y el *OPAC* en web.

La versión del sistema de automatización instalada ya no se comercializa, pero sí se le da soporte técnico. Mientras tanto, las versiones nuevas requieren de mayores recursos en equipo de cómputo, sin embargo, en la funcionalidad no hay ventajas considerables, motivo por el cual no se adquirieron.

El sistema de automatización no permite incorporar la visualización de documentos en formato digital y tampoco ha sido posible instalar un *OPAC* en web. Se detectó que otros sistemas ya incluían estas dos características.

La institución decidió no pagar por actualizaciones y sólo se han realizado los pagos por soporte técnico. Este gasto ha sido bien invertido dado que en general no se presentaron suspensiones de servicio.

Detección de las necesidades

El comité revisó los resultados de la primera tarea, de donde se extrajeron los requerimientos específicos de cada departamento; se localizaron las restricciones que impone la política institucional y se encontraron áreas susceptibles de ser cumplimentadas con un sistema de automatización distinto.

La dirección solicitó la documentación generada en esta primer etapa y pidió que a partir de ella se realice una descripción puntual de las necesidades de cada departamento. Utilizando la información derivada de este documento se elaboró la especificación de requerimientos que se muestra en el anexo 1.

Evaluación de sistemas disponibles en el mercado

Una vez que identificadas las funciones más relevantes que debe incluir el sistema de automatización para apoyar las actividades de los departamentos de la biblioteca, es momento de empezar a revisar la oferta disponible en el mercado para detectar los sistemas que más se adapten a estos requerimientos. Para hacerlo, se puede proceder de varias maneras, una de ellas es convocar a varios proveedores de sistemas para proponer las opciones que consideren más adecuadas al caso. Otra opción es que el comité se dedique a evaluar los sistemas disponibles en el mercado para discriminar entre la oferta general y sólo llamar a aquellos proveedores cuyos sistemas cumplen con los requerimientos de la biblioteca.

Para este ejemplo supondremos que el comité generó una especificación de requerimientos y la entregó a varios proveedores. La especificación completa está contenida en el anexo 1. Las respuestas entregadas por los proveedores dieron la pauta para eliminar del proceso aquellos que no cumplieron con los requisitos mínimos. Asimismo, se detectó que hay tres sistemas que pueden cumplir con los requerimientos solicitados, por ende, pasarán a una segunda fase en la que diversos subcomités analizarán con detalle las características de cada sistema, entre lo que se incluye el aspecto funcional, evaluado por la biblioteca; el aspecto tecnológico evaluado en conjunto con personal de sistemas; y los aspectos económicos evaluados en conjunto con el personal de finanzas.

El comité solicitó información adicional a los proveedores de estos sistemas para poder determinar la dimensión técnica y económica del proyecto. Los proveedores contestaron con las hojas de requerimientos técnicos y una cotización detallada de cada sistema.

4.3 Respuestas a la especificación de requerimientos

Las respuestas a la especificación de requerimientos son muy importantes ya que nos permiten conocer el grado de compatibilidad del sistema con las necesidades de la biblioteca y de esa manera tomar la mejor decisión.

En primer lugar debemos evaluar si los sistemas evaluados cubren los requerimientos y restricciones impuestos por la política institucional de la universidad. Después se evalúa la funcionalidad de cada uno de los módulos.

Para facilitar la comparación de los sistemas a continuación se presenta un cuadro con las evaluaciones para cada aspecto considerado en los sistemas. Las características detalladas están incluidas en la especificación de requerimientos que se presenta en el anexo 1.

Evaluación de funcionalidad

(personal de biblioteca)

	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3
Campus Central	3.7	4.5	3.3
Campus Nuevo	3.4	4	3.3
Promedio General	3.55	4.25	3.3

Evaluación de tecnología y compatibilidad con la infraestructura

(personal de biblioteca y de sistemas)

	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3
Campus Central	3.2	4.5	3.3
Campus Nuevo	3.3	4.3	2.9
Promedio General	3.25	4.4	3.1

Evaluación de costos y presupuestos

(personal de biblioteca y de finanzas)

	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3
Campus Central	4.9	4.7	4.1
Campus Nuevo	4.3	4.3	4.3
Promedio General	4.6	4.5	4.2

Las evaluaciones presentan los aspectos más importantes que se toman en cuenta para la adquisición del sistema. Los resultados arrojan como favorito al SISTEMA 2 por lograr mejores calificaciones en las tres evaluaciones realizadas.

Estas calificaciones serán enviadas al departamento de compras para que ellos terminen el proceso generando la orden de compra correspondiente y estableciendo los contactos respectivos con el proveedor ganador.

A partir de este momento se termina la encomienda del comité evaluador y se disuelve para que cada miembro pueda continuar con sus labores normales.

Conclusiones

Se elaboró una guía que considera los lineamientos básicos indispensables para realizar una evaluación completa de sistemas de automatización, de tal manera que pueda aplicarse en la generalidad de los casos, haciendo adecuaciones mínimas.

La importancia de elaborar este tipo de guías es que promueve la elección de sistemas que realmente satisfagan las necesidades de la institución y que ofrezcan beneficios tangibles a nuestros usuarios finales. Al mismo tiempo, evitamos inversiones infructuosas en sistemas que no se ajustan a nuestros requerimientos y que en vez de agilizar nuestras operaciones terminan demorándolas o complicándolas. Debemos recordar que un servicio de excelencia no es el que ofrece más recursos, sino el que ofrece en tiempo y forma los recursos que necesita nuestra comunidad.

En el ámbito bibliotecario escasamente se utilizan métodos que ayuden a planificar mejor nuestras tareas, generando mayores beneficios a nuestros usuarios e instituciones. Es un hecho que estamos poco familiarizados con la elaboración de planes de trabajo que nos obliguen a analizar los procedimientos que realizamos día con día, a veces no razonamos el por qué hacerlos de tal o cuál manera, o simplemente los ponemos en marcha sin estar conscientes de lo que deseamos lograr ni de las herramientas con las que contamos. Es por ello que la planeación detallada de la selección de software es un proceso que requiere una cuantiosa inversión de tiempo, pero que a la larga nos conduce a realizar la mejor elección, por lo tanto, vale la pena esforzarse en realizarla.

Como parte del trabajo de la biblioteca, es muy importante tener bien documentados los procedimientos que se realizan en cada departamento, ya que esto facilita mucho la tarea de ofrecer respuestas adecuadas a las necesidades de la comunidad a la que servimos. Cabe

resaltar que el proceso de selección de un sistema de automatización no depende sólo del personal de la biblioteca, es importante incorporar a profesionales de otras áreas de nuestra institución a la toma de decisiones, de tal manera que la suma de capacidades respalde la decisión final. Adicionalmente, esta interacción de profesionales fomenta una valoración más adecuada del trabajo realizado en la biblioteca.

Ha sido una práctica común analizar lo que hacen otras instituciones, pero se ha perdido de vista la importancia de dicho ejercicio. Normalmente el esfuerzo consiste sólo en echar un vistazo, en el mejor de los casos se queda en una competencia por poseer mejor tecnología, mejores instalaciones o mayores presupuestos.

Pocas veces se ha compartido información sobre lo que debemos mejorar, sobre las metodologías o decisiones que se han aplicado de manera adecuada o sobre las formas de compartir recursos y formar alianzas productivas.

Anexo 1 Propuesta genérica de especificación de requerimientos

1 Introducción

- 1.1 Objetivo
- 1.2 Entorno del proyecto y visión general de la biblioteca
- 1.3 Metas del proyecto

2 Proceso de selección

- 2.1 Información general
- 2.2 Evaluación de la respuesta a los requerimientos
- 2.3 Criterios de evaluación
- 2.4 Proceso de evaluación

3 Requerimientos y capacidades del sistema

- 3.1 Arquitectura técnica
- 3.2 Terminales cliente
- 3.3 Capacidades generales
- 3.4 Catálogo público en línea (*OPAC*)
- 3.5 Circulación
- 3.6 Mantenimiento de la base de datos y catalogación
- 3.7 Adquisiciones y control de publicaciones seriadas
- 3.8 Administración de información y presentación de informes

4 Migración de sistema y puesta en marcha

- 4.1 Instalación
- 4.2 Aceptación de condiciones
- 4.3 Migración de datos
- 4.4 Personalización
- 4.5 Post - implantación

5 Capacitación

6 Información del vendedor

- 6.1 Experiencia
- 6.2 Socios estratégicos
- 6.3 Productos y clientes
- 6.4 Documentación

7 Resumen de costos

- 7.1 Lista completa de precios
- 7.2 Descuentos
- 7.3 Precio de licencia de software
- 7.4 Instalación
- 7.5 Conversión de datos
- 7.6 Mantenimiento y actualización
- 7.7 Costos adicionales

1 Introducción

1.1 Objetivo

Este documento presenta especificaciones y requerimientos para la entrega, instalación y mantenimiento de un sistema integrado de administración para las bibliotecas de la Universidad Panamericana.

1.2 Entorno del proyecto y visión general de la biblioteca

Este proceso se inicia debido a las solicitudes de los usuarios respecto de la incorporación de un nuevo catálogo electrónico más flexible que permita la consulta en web, la visualización de documentos en formato electrónico y servicios adicionales que el usuario final pueda utilizar desde su domicilio.

El personal de la biblioteca ha detectado que el sistema actual no cubre por completo sus requerimientos de trabajo, les provoca demoras en algunos procedimientos debido a las limitaciones técnicas del software. Adicionalmente se requiere de adoptar el formato MARC, la funcionalidad de importación de registros de otras bibliotecas y la posibilidad de generar reportes personalizados por la institución.

Este año se formó el comité de evaluación y selección de un sistema de automatización de biblioteca, cuyo objetivo es elegir un sistema que reemplace al actual y que ofrezca las siguientes características:

- Flexibilidad y respaldo por parte del proveedor.
- Compartir información con el resto de las áreas de la universidad.
- Ofrecer un mejor servicio a los usuarios
- Lograr una mejor eficiencia de los procesos administrativos de las bibliotecas.

El sistema de Bibliotecas actualmente cuenta con:

- 2 bibliotecas en la Ciudad de México.
- 50 mil volúmenes registrados
- 31 personas laboran en las bibliotecas
- 300 videos VHS
- 150 videos DVD
- Suscripción a 120 publicaciones periódicas
- 5 mil tesis en formato electrónico
- 7 mil usuarios
- El ritmo de crecimiento es de 2500 volúmenes al año

Cada biblioteca opera de manera autónoma en sus adquisiciones, catalogación y préstamo de materiales.

Los datos y el sistema están instalados en dos servidores por separado utilizando el sistema operativo *Windows 2000 Server*, las terminales de trabajo en toda la universidad utilizan el sistema operativo *Windows*, se cuenta con una red ethernet y con conexiones inalámbricas para los alumnos. La universidad cuenta con licencias suficientes de base de datos *SQL Server* y *Oracle*. En ambas sedes se ha instalado el mismo sistema de automatización utilizando todos los módulos del mismo y cuentan con acceso a Internet.

Los departamentos de sistemas y de finanzas de la universidad participarán durante los procesos de evaluación, implantación, capacitación y soporte del sistema ganador.

1.3 Metas del proyecto

La Universidad Panamericana tiene el compromiso de ofrecer servicios bibliotecarios y de información con grado de excelencia a la comunidad universitaria, a través de la adquisición de un sistema de automatización con un desempeño de primer nivel y un índice costo-beneficio adecuado a las necesidades

La funcionalidad que estamos buscando considera las siguientes características:

- Capacidad de realizar un catálogo colectivo entre las sedes.
- Desempeño óptimo en ambas sedes.
- Un sistema que permita el acceso remoto a servicios públicos (OPAC, reservación y renovación de préstamos, consulta de estado de usuario), a funciones de procesos técnicos y a la administración del sistema.
- Un sistema que permita a cada sede ver y mantener sus propios datos con un control local de perfiles y configuraciones de seguridad.
- La posibilidad de convertir los registros existentes e integrarlos al nuevo sistema, conservando su contenido inalterado, permitiendo su continuo desarrollo y la futura migración a otros sistemas.
- Permitir la integración de recursos electrónicos disponibles en la Universidad (por ejemplo, tesis, fotografías, bases de datos, revistas electrónicas).
- La posibilidad de explotar tecnologías de información emergentes para incrementar el nivel de los servicios de la biblioteca, facilitando e incrementando la productividad del personal y mejorar la efectividad.

2 Proceso de selección

2.1 Información general

El proveedor ganador será aquel cuyo producto ofrezca las mejores condiciones de calidad, costo y eficiencia entre los participantes. La Universidad podrá invitar a cualquier proveedor - sin costo - para que aclare las respuestas vertidas en el formulario, ya sea de manera escrita o presencial. El costo no será el factor determinante para la toma de decisiones.

2.2 Evaluación de la respuesta a los requerimientos

La respuesta a esta especificación de requerimientos deberá seguir el mismo sistema de numeración. La propuesta deberá proveer respuestas completas y concisas a cada uno de los puntos. Los proveedores deberán indicar que han leído y comprendido cabalmente la sección 1.

En las secciones 2 (proceso de selección) y 9 (información Administrativa) los proveedores deberán seguir las instrucciones que se proporcionan y contestar a todo requerimiento de información, indicando que han entendido cada uno de ellos.

En la sección 3 (Requerimientos y capacidades del sistema) los proveedores deberán contestar SI o NO a cada uno de los requerimientos mínimos. Si un proveedor contesta SI a todos los requerimientos mínimos y posteriormente la Universidad determina que no cumple con lo establecido en este documento su propuesta será desechada. Los proveedores deberán apegarse a las características de hardware y software detalladas en el entorno del proyecto.

La evaluación de los módulos individuales se realizará a través del uso de una escala que indica la disponibilidad de la característica enunciada, las secciones 3.1 a 3.8 deberán ser contestadas utilizando la siguiente escala:

- **CUMPLE (C).** Cuando el requerimiento es totalmente cubierto por las características del producto propuesto. Esto implica dicha funcionalidad está instalada y operando en al menos una biblioteca al momento de contestar este documento.
- **VARIANTE (V).** Cuando el requerimiento está disponible pero se incluyen variantes respecto de lo solicitado en este documento. Esto implica dicha funcionalidad está instalada y operando en al menos una biblioteca al momento de contestar este documento.
- **NO PLANEADO (N).** Cuando el proveedor no planea incorporar el requerimiento al sistema
- **EN DESARROLLO (FECHA) (D).** Cuando un requerimiento está en desarrollo o no ha sido instalado en una biblioteca al momento de contestar este documento. Se deberá proporcionar la fecha en que estará disponible y si habrá alguna variación respecto de lo solicitado en este documento.
- **PLANEADO (P).** Cuando la característica en cuestión está planeada pero aún no se inicia su desarrollo. Se deberá proporcionar la fecha en que estará disponible y si habrá alguna variación respecto de lo solicitado en este documento.

Los incisos numerados marcados como obligatorios (O), serán considerados sólo cuando las respuestas sean C o V. Los proveedores podrán responder D o P únicamente cuando los incisos estén marcados como deseables (D). Note que en los incisos que no están marcados como (O) o (D) se deberá redactar una respuesta, si se contestan con los términos definidos arriba carecerán de significado para esta evaluación.

2.3 Criterios de evaluación

Las propuestas serán evaluadas con puntos, considerando las respuestas del proveedor y dando un peso específico a la importancia relativa de cada característica o pregunta formulada. Las categorías de evaluación son costo, funcionalidad, sistema y viabilidad del proveedor. El costo tiene menor relevancia que los otros componentes.

2.4 Proceso de evaluación

Las propuestas serán evaluadas por el comité, aunque se podrá involucrar a personal de otras áreas de la universidad. El proceso de evaluación incluye:

- Revisión de cada una de las propuestas recibidas para verificar que cumplen con los requerimientos mínimos especificados.
- Los subcomités respectivos realizarán una revisión por separado de las especificaciones funcionales y datos financieros.
- El comité evaluador recomendará un grupo de propuestas que satisfacen los requerimientos de la Universidad. Estas se someterán a una segunda fase de evaluación.
- La segunda fase de evaluación incluye:
 - Demostraciones en vivo y periodos de prueba del sistema en un servidor de la Universidad.
 - Establecimiento de contacto y visitas a otras instituciones que tengan instalado el sistema propuesto.
- El comité evaluador presentará una recomendación final de compra.
- Esta recomendación será remitida a los canales de adquisición de la Universidad

3 Requerimientos y capacidades del sistema

3.1 Arquitectura técnica

Tomando en cuenta la infraestructura informática y los objetivos de este proyecto ¿hay algún aspecto de este contexto que no sean los óptimos para la efectiva utilización de su producto en nuestra institución? Ofrezca información detallada

El producto debe ser configurable para satisfacer las necesidades del cliente sin necesidad de programación personalizada. (O)

Mencione si es necesario adquirir licencias de terceros para la implantación y uso del sistema.

Autenticación y autorización

La administración del sistema debe permitir la autorización de uso de módulos individualmente o por grupo. (O)

La autenticación de usuarios debe realizarse de manera individual. (O)

Mencione los sistemas de seguridad que son compatibles con su sistema.

El sistema debe permitir la transmisión por red de datos encriptados. (D)

3.2 Terminales cliente

La interfaz cliente debe funcionar simultáneamente con otras aplicaciones cliente sobre la misma estación de trabajo. (O)

Mencione las plataformas cliente soportadas por el producto y los requerimientos mínimos de las mismas.

Debe soportar una interfaz gráfica amigable. (O)

Debe soportar una interfaz web. (O)

¿Se requiere de software adicional para trabajar en conjunto con la aplicación?

Debe ser posible ejecutar varias copias de la interfaz en la misma estación cliente. (O)

3.3 Capacidades generales

Presentación

El sistema debe incluir ayuda en línea para todos los módulos. (O)

Deberán proporcionarse actualizaciones de la ayuda en línea cuando haya actualizaciones o nuevas versiones del sistema. (D)

Interfaz de usuario

Desde una sola interfaz el usuario deberá acceder a todas las funciones de servicio. (O)

El diseño en pantalla deberá ser claro y consistente en todos los módulos en cuanto a terminología, botones, funciones, iconos, etcétera. (O)

Debe ser posible ver cualquier registro sin necesidad de salir de una función particular. (O)

Los usuarios podrán moverse entre distintas ventanas de la aplicación fácil y rápidamente. El sistema debe permitir un cambio sencillo entre los modos de usuario y de personal. (O)

Detección y corrección de captura de datos

Deberán aparecer mensajes de alerta para datos improbables. (O)

Deberán aparecer mensajes de alerta para datos cronológicos ambiguos. (O)

Los mensajes de error deberán ser obvios y explicar claramente el problema. (O)

Los textos de los mensajes de error deberán ser personalizables. (O)

3.4 Catálogo público en línea (OPAC)

Consideraciones generales

El sistema deberá proveer el acceso al catálogo público a través de una interfaz web. (O)

El sistema deberá proveer el acceso al catálogo público a través de una interfaz windows. (O)

Describa todas las capacidades de búsqueda adicional, incluyendo cualquier característica nueva, tales como: lenguaje natural, nivel de relevancia, etcétera.

El usuario deberá poder consultar su estado de préstamos desde la interfaz del OPAC, mediante el ingreso de su clave y password. (O)

Suministre registros de desempeño del catálogo electrónico. (D)

Facilidad de uso

El sistema deberá indicar a través de colores u otros mecanismos, los registros que haya visualizado el usuario. (O)

Describa cómo el sistema indica el número de páginas o pantallas de un registro bibliográfico y la posición del usuario en la lista.

Los términos de búsqueda deberán estar resaltados en la presentación del registro. (O)

El sistema debe permitir la elección de las interfaces en distintos idiomas. Especifique los idiomas soportados. (O)

Capacidades de Búsqueda

El sistema deberá soportar búsquedas booleanas y búsquedas por palabras clave. (O)

Deberá soportar búsqueda por truncación. (O)

Deberá permitir la búsqueda de caracteres diacríticos. (O)

El sistema deberá proveer búsquedas en registros bibliográficos con enlaces para realizar búsquedas en autores, títulos, temas, etcétera. (D)

El sistema deberá proveer búsquedas en registros bibliográficos con enlaces para realizar búsquedas a registros de autoridades, como encabezamientos y títulos uniformes. (D)

El sistema deberá permitir que el usuario edite su búsqueda previa. (O)

Deberá permitir la búsqueda en ubicaciones específicas. (D)

Deberá ser posible limitar las búsquedas por una amplia variedad de opciones. Describa cuales utiliza el sistema.

El *OPAC* deberá permitir varias opciones de salida de datos, entre ellas: pantalla, impresora, email, etc. Mencione cuales permite el sistema.

3.5 Préstamo

Visión general

El sistema debe incluir un modulo de circulación en el que los operadores autorizados realicen los préstamos aplicando las políticas institucionales. (O)

Especifique los parámetros utilizados para configurar este módulo.

El sistema debe reconocer a los usuarios a través de la lectura del código de barras, huella digital, número de cuenta, número de empleado o nombre. Describa las opciones disponibles y los requerimientos del sistema que propone. (O)

El sistema debe modificar automáticamente el estado de cualquier material afectado o relacionado con las actividades de reservación, préstamo, renovación, devolución y presentarlo en el OPAC con leyendas como "prestado", "reservado" etcétera. (D)

El sistema debe permitir la realización de préstamos por periodos de horas. (O)

El sistema debe permitir ajustar las fechas de devolución generadas automáticamente por las políticas establecidas y condonar multas. (D)

Cuando se presente el bloqueo de un préstamo debido a retrasos o adeudos, el sistema debe generar un mensaje o un sonido que indique esa excepción.

El sistema debe proveer un control de inventarios que permita el hacer el trabajo por colección o biblioteca. (D)

Préstamos y renovaciones

El sistema debe incluir un procedimiento eficiente y claro para registrar los préstamos y las renovaciones. Incluya pantallas. (O)

Debe permitir asignar fechas de préstamos infinitas, en fechas específicas, en días, en horas y en minutos. (D)

En la pantalla de préstamos el sistema debe mostrar al menos los siguientes datos del usuario: nombre, número de identificación del sistema, tipo y cualquier nota asociada. (O)

Para cada material se debe indicar sí está prestado o renovado y la fecha de vencimiento. (O)

El sistema debe conservar un historial de préstamos. (O)

Devoluciones

El sistema debe incluir un procedimiento eficiente y claro para registrar devoluciones. Incluya pantallas. (O)

El sistema deberá generar un recibo para cada devolución registrada. Presente pantallas. (O)

El sistema deberá calcular e informar de inmediato los recargos generados por retrasos en la fecha de vencimiento. (O)

Reservaciones

El sistema debe permitir a los usuarios hacer reservaciones de material en el módulo de circulación y realizar personalmente la reservación en el *OPAC*. (O)

Los materiales reservados deberán aparecer en el *OPAC* con una leyenda que indique cuántas personas están en espera de ese material. (D)

Debe haber un mecanismo sencillo para que el usuario cancele las reservaciones realizadas previamente. (O)

Multas

El sistema debe permitir la generación de cargos automáticos por el retraso en la entrega de materiales, por la reposición de materiales extraviados, por costos de proceso técnico, y otros costos asociados a la recuperación de materiales. Indique si el sistema se adapta a estos requerimientos. (O)

El sistema debe poder calcular cobros por día u hora según cada caso. (O)

El sistema debe generar una lista de deudores (impresa y en línea) que incluya nombre, tipo, fecha de préstamo, fecha de vencimiento y fecha de entrega. (O)

El sistema debe bloquear a todo usuario que presente retrasos en la entrega, extravíos de material, o adeudo de multas. (O)

El sistema podrá conectarse al sistema de caja para recibir los pagos por concepto de sanción económica generados por los usuarios. (D)

Consulta de estado

El usuario podrá consultar en línea su estado en la biblioteca. Debe poder revisar el número de libros en préstamo, fechas de devolución, reservaciones realizadas, materiales reservados listos para préstamo, multas, y avisos diversos generados por el personal de la biblioteca. (O)

Estadísticas y reportes

El sistema debe generar reportes estadísticos en línea e impresos de los préstamos realizados durante periodos establecidos por el usuario. (O)

El sistema debe permitir generar estadísticas por departamentos, escuelas, etcétera. (O)

El sistema debe conservar el historial de préstamos de cada material. (O)

El sistema debe conservar el historial de préstamos de cada usuario. (O)

Registro de usuarios

El sistema debe permitir la importación de registros de usuarios del departamento de servicios escolares, al igual que el registro manual directamente en el módulo de préstamos. (O)

El sistema debe incluir varias formas para localizar a un usuario. Describa cómo se ajusta el sistema a este requerimiento. (O)

El sistema debe incluir un campo para notas específicas del usuario que deberá presentarse en la pantalla de préstamos. ¿Qué extensión tiene este campo? (O)

3.6 Mantenimiento de la base de datos y catalogación

Visión general

El sistema debe permitir la creación, edición, y eliminación de registros en formato estándar (*MARC 21*). (O)

El sistema debe permitir la validación de registros para todos los formatos, incluyendo campos *MARC* definidos localmente. (O)

El sistema debe permitir crear nuevos registros desde herramientas de importación (por ejemplo, *Z39.50*) o derivados de registros existentes. (O)

Debe desplegar simultáneamente el registro bibliográfico y las copias en inventario. ¿Pueden ser vistas al mismo tiempo?. (D)

El sistema debe actualizar dinámicamente los cambios hechos a los registros, tanto en la pantalla de usuario como en la del catalogador. (O)

El sistema debe proveer ayuda contextual para cada campo *MARC*, con la posibilidad de consultarlo mientras se está editando. (O)

El sistema debe producir estadísticas y reportes referentes a la actividad generada en el módulo de catalogación. (O)

Modo técnico del módulo de catalogación

El sistema deberá, con la debida autorización, presentar en el modo técnico todos los datos de cualquier campo *MARC* en cualquier registro (esto incluye campos *MARC*, indicadores y subcampos). (D)

Describa las opciones de recuperación y despliegue de registros de autoridad.

¿El sistema soporta codificación de hipertextos dentro de los registros?

Explique cómo hace el sistema los respaldos de información, indique frecuencia y requerimientos.

Control de autoridades

El sistema deberá incluir control de autoridades, compatibles con el formato MARC de autoridades. (O)

El sistema permitirá ingresar, validar y modificar los registros de autoridad ingresados localmente. (D)

El sistema permitirá enlazar el catálogo de autoridades con los registros bibliográficos. (O)

Debe ser posible definir los campos y subcampos del registro bibliográfico que estarán bajo el control de autoridades. (D)

Las características del control de autoridades deberán estar completamente integradas con las rutinas de captura y edición del sistema. (D)

Cambios globales

Describa cómo el sistema realiza la operación de cambios globales en etiquetas, campos, subcampos e indicadores. (O)

Mencione los reportes disponibles referentes a los cambios globales.

El sistema debe permitir hacer cambios de ubicación de las copias de inventario de manera rápida y sencilla. (O)

Describa cualquier otro proceso que permita realizar cambios globales

Información de existencias

El sistema debe permitir leer códigos de barras. (O)

El sistema debe usar al menos 40 caracteres para la clasificación y la información relacionada (volumen, parte, etcétera). (D)

Debe ser posible asignar distintas ubicaciones para cada existencia sin importar que sean copias de ejemplares de obras en varios volúmenes. (por ejemplo, asignar los volúmenes 1-94 a la biblioteca central y los volúmenes 95-137 a la biblioteca de negocios). (D)

Debe permitir reemplazar el código de barras sin perder la información previamente asociada a la existencia. (D)

Importación, exportación, y carga de lotes en general

El sistema debe tener la capacidad de importar y exportar registros a sistemas externos, lo cual debe incluir, de manera enunciativa y no limitativa los siguientes. (O):

- a) OCLC
- b) Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos
- c) Sistemas comerciales que utilicen registros MARC

El sistema debe permitir la edición de registros importados de fuentes externas. (O)

3.7 Adquisiciones y control de publicaciones seriadas

General

El módulo de adquisiciones y control de publicaciones seriadas debe estar completamente integrado con el sistema de administración de biblioteca. (O)

Este módulo debe incluir las funciones de órdenes de compra, facturación y pagos, reclamaciones, recepción y funciones de auditoría. (O)

La navegación entre las funciones de órdenes, pagos, y recepción debe ser sencilla. (O)

En este módulo, el sistema debe desplegar información completa de la orden de compra y un resumen de la información bibliográfica. (O)

Órdenes de compra

El sistema debe enlazar el registro de orden de compra al registro bibliográfico y a la copia específica asignada a ese registro. (O)

El sistema debe manejar distintas órdenes, ubicaciones y fondos en un mismo registro bibliográfico. (O)

El sistema debe permitir la impresión de órdenes de compra. (O)

El sistema deberá generar órdenes de compra de maneras distintas, incluyendo impresas y electrónicas. (O)

Describa las maneras en que el sistema permite buscar o manipular órdenes de compra, tales como campos de búsqueda y capacidad de navegación dentro del registro. (D)

Recepción de publicaciones periódicas

Las características de recepción deben ser independientes del registro bibliográfico. (O)

El sistema debe permitir el registro de múltiples suscripciones a un título.

El sistema debe permitir el registro fuera de orden o secuencia numérica. (O)

El sistema debe soportar el ingreso de existencias mediante la lectura del código de barras *SISAC* o *UPC*. (D)

Capacidades de búsqueda

El sistema debe permitir búsquedas a través de los números estándar tales como *ISBN*, *ISSN* y número de registro. (O)

El sistema debe permitir búsquedas por número de factura. (O)

Reclamaciones

El sistema debe generar reclamaciones y memoranda adicional bajo demanda. (O)

El sistema deberá incluir automáticamente en cada memo o carta de reclamación elementos como fecha del día, número de pedido, biblioteca responsable, fecha de elaboración de la orden de compra, título, autor. (O)

El sistema deberá conservar el historial de reclamaciones. (O)

Reportes

El sistema deberá generar reportes estadísticos de todo tipo de órdenes de compra, recepción e información de fondos. (D)

El sistema debe generar listas de los materiales que requieren reclamación o seguimiento. (O)

Facturación

El sistema deberá proveer de facturación y contabilidad de costos en tiempo real, completamente integrado al sistema de adquisiciones y control de seriadadas. (O)

El sistema deberá contar con una amplia variedad de opciones de pago. (O)

El sistema deberá contar con una amplia variedad de opciones de facturación. (O)

El sistema deberá calcular y generar un reporte de costos anuales promedio e incremento de precios por categorías de material y fondos. (O)

3.8 Administración de información y presentación de informes

El módulo de reportes debe permitir al personal de la biblioteca crear reportes personalizados sobre cualquier elemento utilizado en el sistema. (O)

Describa los requerimientos para la creación local de reportes. (O)

Los reportes generados podrán ser guardados para reproducirse posteriormente. (O)

El sistema debe incluir un número definido de reportes estándar. Mencione cuantos incluye. (O)

Los reportes podrán imprimirse o grabarse en formato electrónico. (O)

4 Migración de sistema y puesta en marcha

4.1 Instalación

- Describa su agenda de eventos para el proceso de instalación, incluyendo cronograma de actividades desde la adquisición hasta la puesta en marcha.
- ¿Cuánto tiempo de anticipación se requiere para agendar la instalación?.

- ¿Qué conocimientos técnicos debe tener el personal de la universidad que implantará el sistema en el servidor?.
- ¿Qué conocimientos técnicos debe tener el personal de la universidad que implantará el sistema en las estaciones cliente?.
- ¿Quién debe configurar el sistema, el personal de la universidad o el proveedor?
- ¿El proveedor estará presente durante la instalación inicial?.

4.2 Aceptación de condiciones

- Describa detalladamente su proceso de pruebas y aceptación del producto.
- ¿Cuál es el periodo de garantía para el sistema?.
- ¿Qué servicios se incluyen durante el periodo de garantía?.

4.3 Migración de datos

- El proveedor deberá migrar la base de datos bibliográfica al sistema adquirido. (O)
- El proveedor deberá migrar la base de datos de usuarios al sistema adquirido. (O)
- El proveedor proporcionará los formatos requeridos para la conversión de las bases de datos al nuevo sistema. (O)
- Describa las responsabilidades del proveedor y el cliente durante la migración de datos. (O)
- Describa el plan completo de la migración del sistema, incluyendo el cronograma de operación paralela de ambos sistemas. (O)

4.4 Personalización

- Si es necesario personalizar el sistema, ¿de qué manera se altera la garantía, la recepción de actualizaciones, el soporte, la capacitación, etcétera?.

- ¿Cómo se incorporan las modificaciones realizadas por el cliente a las nuevas versiones del sistema?.

4.5 Post - implantación

Soporte y mantenimiento

- El proveedor garantizará soporte correctivo y actualizaciones por al menos 12 meses después de la implantación del sistema. (O)
- ¿Cuales son los mecanismos para solicitud de soporte técnico?.
- ¿Cuál es el horario de servicio para soporte vía telefónica?.
- Las preguntas enviadas por e-mail deberán ser respondidas en un periodo máximo de 48 horas. (O)
- El proveedor deberá utilizar alguna herramienta de diagnóstico remoto para ayudar a resolver cuestiones técnicas. (D)
- Las fallas del sistema deberán ser comunicadas al cliente vía e-mail. (D)
- Se deberá proporcionar soporte técnico vía Internet, a través de servicio de chat, foro de discusión u otras herramientas. (O)
- ¿Cómo se distribuyen y aplican las correcciones o "parches" al sistema?.
- ¿Qué conocimientos requiere el personal técnico para mantener el sistema?.
- El proveedor deberá asignar un ejecutivo de cuenta que sea técnicamente capaz y familiarizado con cualquier personalización realizada por el cliente. (D)

Actualizaciones

- Las actualizaciones del producto deberán estar consideradas como parte de la tarifa anual de mantenimiento. (O)

- Las porciones personalizadas deberán trasladarse de la versión anterior a la nueva sin cambios adicionales. (D)

5 Capacitación

- El proveedor proporcionará un cronograma detallado del plan de capacitación al personal designado por la Universidad en todos los aspectos técnicos y funcionales del sistema (migración de datos, módulos funcionales, operación y administración del sistema, mantenimiento de la base de datos, respaldos, generación de reportes, seguridad, recuperación de archivos, etc.). Deberá incluir: (O)
 - El nivel de capacitación específico propuesto para cada área (servicios al público, procesos técnicos, circulación, administración del sistema, etcétera.)
 - La capacitación que se incluye con la compra y la capacitación que implica costo adicional.
 - El tipo de capacitación utilizado en cada caso (demostrativa, práctica, etcétera).
 - El curriculum del personal que impartirá la capacitación al personal de la universidad.
- El personal de soporte de la universidad deberá estar suficientemente capacitado para operar y mantener el sistema.
- Cuando se generen actualizaciones mayores del sistema, el proveedor deberá capacitar al personal de la universidad. (D)

6 Información del vendedor

6.1 Experiencia

Describa la experiencia de su compañía en la provisión de servicios de automatización en universidades mexicanas.

Describa su posición dentro del mercado nacional de sistemas de automatización.

¿Cuánto tiempo lleva su empresa trabajando en la industria de la automatización de bibliotecas?.

¿Cuánto tiempo lleva en el mercado el producto que está ofreciendo en esta propuesta?.

6.2 Socios estratégicos

Mencione otras empresas u organizaciones que sean estratégicas o socios en el desarrollo del producto.

Mencione la importancia y el impacto de estas relaciones en cuanto la presentación de esta propuesta.

6.3 Productos y clientes

Nombre el producto que está proponiendo y descríballo de manera sucinta.

Mencione las fechas y el contenido general de las tres últimas actualizaciones del sistema propuesto.

¿Cuántos clientes están utilizando actualmente este sistema en producción?.

Mencione tres instituciones con características y tamaño semejante al nuestro, en las que esté instalado y funcionando el sistema propuesto. Incluya datos de una persona de contacto.

6.4 Documentación

Mencione el soporte y número de ejemplares de la documentación que se incluirá con la compra del producto en cada uno de los siguientes casos:

- Manual de usuario
- Manual de configuración y administración
- Documentación técnica

7 Resumen de costos

7.1 Lista completa de precios

Incluya la lista completa de precios para todos los productos y servicios proporcionados

Defina términos utilizados en la lista de precios, tales como "usuarios simultáneos", "precio por usuario", etc. y cómo son utilizados en el cálculo de los precios de la lista.

7.2 Descuentos

Describa los descuentos que pueden aplicarse y cuáles son las condiciones para obtenerlos.

7.3 Precio de licencia de software

Mencione el costo de la licencia normal del software.

7.4 Instalación

Mencione el costo del servicio de instalación.

7.5 Conversión de datos

Describa el proceso de migración de datos y mencione el costo de este servicio.

7.6 Mantenimiento y actualización

Mencione el costo de la póliza de actualización y mantenimiento del sistema. Describa en qué consiste el servicio y la periodicidad de las actualizaciones.

7.7. Costos adicionales

En caso de haber algún costo adicional no previsto en esta guía, por favor menciónelo y describa detalladamente en qué consiste el producto o servicio en cuestión.