



01053
3
2EJ

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Filosofía y Letras
División de Estudios de Posgrado

**CONTRIBUCION BIBLIOTECOLOGICA
AL DISEÑO DE LOS EDIFICIOS
PARA BIBLIOTECAS ACADEMICAS**

FALLA DE ORIGEN

TESIS

Que para obtener el grado de Maestra en Bibliotecología presenta

Catalina Naumis Peña

con la dirección académica de la
Mtra. Rosa Ma. Fernández de Zamora

México D.F., 1995





Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

DEDICATORIA

Para el compañero solidario y amoroso que compartió este trabajo conmigo y hoy no está para disfrutarlo. Carlos Alfredo García Moreira + (1939-1995), además de ser mi esposo y padre de mis hijos fue el gran impulsor de mi carrera de bibliotecaria.

Necesito hacer una invocación y expresar aquí la ternura del recuerdo para aminorar el pesar que me aqueja porque muy poco puedo decir, de quien todo lo merece.

Inspiró, apoyó y estimuló con su inteligencia a quienes lo rodeamos. Su capacidad fue ver las inquietudes de los seres que lo amaron y comprenderlas con una profundidad tal que le permitía ayudarlos a elevarse. Se le facilitó mucho la incursión en la bibliotecología ya que era un aguzado lector, asiduo usuario de las bibliotecas e integrante de más de una Comisión de Bibliotecas, a lo largo de su vida universitaria.

Resuenan aún en mi sus palabras, hace unos pocos meses, una vez concluida la primera versión de esta tesis: "honrar a quien lo merece, es honrarse a sí mismo", apoyándome para dedicarla a Alejandra Jaidar, amiga querida, física y humanista, que hoy tampoco está y fue la impulsora inicial de la construcción de un edificio especial para la biblioteca del IFUNAM, destinataria original de este espacio y a quien hoy también recuerdo con nostalgia.

Otras palabras importantes que hacía tuyas, oportunas para recordar a esta hora, son aquéllas relativas a la noción del tránsito del hombre en la tierra y la perdurabilidad de lo esencial, porque ayudan a sobrellevar la ausencia de su cariñosa, sabia, alegre e imprescindible compañía.

A G R A D E C I M I E N T O S

A mi directora de tesis, Maestra Rosa María Fernández de Zamora, quien bondadosamente dedicó muchísimas horas a revisar, discutir y enriquecer el contenido académico del presente trabajo.

Al ex-Director del Instituto de Física, Doctor Miguel José Yacamán, por la confianza con que me distinguiera a través de muchos años y por la oportunidad excepcional que me brindó para tomar parte en el importante proyecto bibliotecario nacido de su fecunda vocación por hacer y promover la Ciencia en México. A mis compañeros en la Comisión del Proyecto, Dra. Ana María Cetto Kramis y Arq. Felipe Leal. Y al asesor en Ingeniería, Ing. Marcos Mazari. A los asesores bibliotecólogos consultados por el Instituto, que tuvieron a bien emitir dictámenes favorables acerca del Proyecto y sugerirnos provechosas mejoras: Maestros Ario Garza Mercado, Estela Morales Campos, Adolfo Rodríguez Gallardo y Margarita Almada de Ascencio.

A los sinodales, que han revisado la tesis y contribuido con sus críticas y sugerencias a expandir el alcance y profundizar los conceptos que en la misma se exponen, Mtra. Estela Morales Campos, Mtro. Ramiro Lafuente, Mtro. Roberto Garduño Vera y Dra. Elsa Barberena Blásquez.

A los compañeros del Centro de Investigaciones Bibliotecológicas, que me han estimulado y brindado un invaluable respaldo académico.

A los colegas de la Asociación Mexicana de Bibliotecarios A.C., que demostraron interés en mi trabajo y le dieron frecuente acogida en sus congresos y publicaciones.

A mis inolvidables maestros del Colegio de Bibliotecología, que con sapiencia y cariño cultivaron en mí la vocación bibliotecaria. En especial a los que hoy, lamentablemente . . . sólo puedo evocar. A mis condiscipulos de la Licenciatura y la Maestría, que hicieron de los años de convivencia, raíces de siempre florecientes amistades.

A mis alumnos de Bibliotecología, que semestre a semestre, han recibido con entusiasmo, y retribuido con ternura, los pocos conocimientos que yo pudiese transmitirles.

Por último, a mi familia, que al regresar de mi trabajo de cada día, a lo largo de todos estos años pasados, me recibió con la alegría de un hogar feliz.

**EL MATERIAL INCLUIDO EN ESTA TESIS HA SIDO PARCIALMENTE
COMUNICADO MEDIANTE LOS ARTICULOS, PRESENTACIONES ANTE
CONGRESOS, Y DOCUMENTOS OFICIALES , SIGUIENTES :**

- 1.- Nueva biblioteca para el Instituto de Física: proyecto bibliotecario. -- México , D.F.: IFUNAM, 1987.. -- 78 p.:il. (Documento interno)
- 2.- "Programa de desarrollo bibliotecológico integral en el Instituto de Física de la UNAM."--p.221-234.-- En Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía (20: Saltillo, Coah.: 2-4 mayo, 1989). Memoria.--Saltillo, Coah.: AMBAC, 1989.
- 3.- "La nueva biblioteca del Instituto de Física de la UNAM"/ Cecilia Haupt.-- p.16-23.-- Biblioteca Universitaria: boletín informativo de la Dirección General de Bibliotecas --Vol. 5, no.3 (jul-sep 1990.)
- 4.- "En la biblioteca del Instituto de Física, las funciones determinaron la arquitectura"-- Conferencia dictada con apoyo gráfico en la Reunión Trimestral de la AMBAC, 30 agosto, 1990.-- Audit. Alejandra Jaidar, Inst.Física UNAM
- 5.- Presentación gráfica del edificio de la Biblioteca del Instituto de Física de la UNAM en la exposición organizada con motivo del Seminario Anual ABIESI A.C.-- México, DF, 18-20 sept. 1991, organizado por la Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional.
- 6.- "Normatividad centralizada y ejecutividad descentralizada: preceptos a ser reflejados en los nuevos reglamentos de biblioteca"-- Biblioteca Universitaria: boletín informativo de la Dirección General de Bibliotecas, UNAM.--Vol. 5, no.4 (oct-dic. 1990.)
- 7.- "METCALF: un sistema computacional de apoyo para el diseño de bibliotecas universitarias"-- p.225-235.-- En Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía (23: Mérida, Yuc.: 17-19 sep., 1992) Memoria. -- Mérida, Yuc.: AMBAC, 1992.
- 8.- "El bibliotecario y las nuevas tecnologías en las bibliotecas". -- Omnia (México: UNAM).--Vol. 28 , 1994
- 9.- "Contribución del bibliotecólogo a la construcción de bibliotecas". -- Conferencia dictada en la Feria Nacional del Libro de Antropología e Historia, el 12 de agosto de 1994. Auditorio "Bernardino de Sahagún". Museo Nacional de Antropología e Historia.

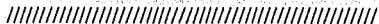


TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria	i
Agradecimientos	ii
Comunicaciones parciales	iii
Tabla de contenido	iv
Introducción	1
Capítulo 1. Esquema general de los proyectos de desarrollo bibliotecario.	9
Capítulo 2. Definición de necesidades y especificación de requerimientos	25
2.1. Formación del equipo de trabajo	26
2.2. Recopilación documental acerca del marco institucional	27
2.3. Inventario exhaustivo de los recursos existentes	28
2.3.1. Inventario de acervos	29
2.3.2. Inventario de recursos humanos	29
2.3.3. Inventario de mobiliario	30
2.3.4. Inventario de equipos	30
2.3.5. Inventario de locales	30
2.4. Evaluación objetiva de los servicios prestados	32
2.5. Evaluación relativa de los servicios prestados	32
2.6. Panorama bibliotecario actual	32
2.7. Proyectos de la institución	33
2.8. Impacto de los proyectos institucionales sobre la biblioteca	33
2.9. Principales cambios metodológicos a considerar	34

2.10 Avances tecnológicos a considerar	35
2.11 Aplicación de normas para calcular las necesidades de espacios.	35
2.11.1 Principales normas y recomendaciones para materiales	36
2.11.2 Principales normas para muebles	38
2.11.2.1 Normas para muebles de estantería	38
2.11.2.2 Normas para muebles de lectura	40
2.11.2.3 Recomendaciones para muebles de oficina	41
2.11.3 Principales normas para locales	42
2.11.3.1 Norma de local para la estantería	42
2.11.3.2 Normas para locales de lectura	43
2.11.3.3 Normas para locales de procesos técnicos y físicos	44
2.11.3.4 Norma para local de consulta	44
2.11.3.5 Norma para local de circulación	45
2.11.3.6 Norma para local de administración	45
2.11.3.7 Normas para locales auxiliares	45
2.11.3.8 Normas para el espacio no asignado específicamente	46
2.11.4 Principales recomendaciones para personal	47
2.12 Aplicación de las normas para especificar los requerimientos	48
2.13 Elaboración del documento con la descripción de necesidades y especificación de los requerimientos	48
2.14 Revisión por asesoría externa del trabajo efectuado	49
2.15 Informe sobre el estudio y propuesta para iniciar la elaboración de un proyecto bibliotecario integral	50
Capítulo 3. Elaboración del proyecto bibliotecario integral	51
3.1 Elementos de arranque para la elaboración del proyecto	52
3.2 Consideración de los tiempos	53
3.3 Estructura general del proyecto bibliotecario integral	53
3.4 Justificación a incluir dentro del proyecto	56
3.5 Objetivos a incluir dentro del proyecto	57

3.6 Conjunto de propuestas de solución a incluir dentro del proyecto	58
3.6.1 Propuesta de solución en materia de edificio	58
3.6.2 Propuesta de solución en materia de acervos	63
3.6.3 Propuesta de solución en materia de mobiliario	63
3.6.4 Propuesta de solución en materia de equipamiento	64
3.6.5 Propuesta de solución en materia de personal	65
3.6.6 Propuesta de solución en materia de métodos y procedimientos	66
3.7 Estimación de plazos a incluir dentro del proyecto	66
3.8 Estimación de costos a incluir dentro del proyecto	67
3.9 Previsiones para futura expansión a incluir dentro del proyecto	67
3.10 Criterios para evaluación y ajuste a incluir dentro del proyecto	68
Capítulo 4. Bases arquitectónicas para los edificios de biblioteca.	70
4.1 Definición de la institución y relaciones funcionales de la biblioteca dentro de aquella.	72
4.2 Consideraciones generales acerca del edificio.	72
4.3 Subordinación del planteo físico a la comodidad para realizar las funciones dentro de cada local	73
4.3.1 Módulo funcional básico para lectura	74
4.3.2 Módulo funcional básico para almacenamiento	77
4.3.3 Módulo funcional básico para administración	81
4.4 Estructuración arquitectónica según el principio modular	83
4.5 Comprobación de la flexibilidad en el uso bibliotecario del área física proporcionada por el módulo arquitectónico básico	87
4.5.1 Módulo de estantería con pasillo doble para una circulación principal	90
4.5.2 Módulo de estantería con una parte como zona de lectura	90
4.5.3 Módulo asignado por completo a lectura	93
4.5.4 Módulo conteniendo oficinas	93
4.6 Restricción del espacio físico no asignado a funciones específicas de la biblioteca	93
4.7 Memoria descriptiva de las áreas funcionales requeridas	97

4.8 Matriz de comunicaciones entre las diferentes áreas funcionales de que constará el nuevo edificio	98
4.9 Consideraciones prioritarias de seguridad dentro de los anteproyectos arquitectónicos	100
4.10 Consideraciones prioritarias de comodidad para los anteproyectos arquitectónicos	101
4.11 Ideas generales acerca del tipo de ambientes que sería deseable crear en algunos locales	101
4.12 Antecedentes de otros edificios para biblioteca construídos dentro de fechas recientes	102
4.13 Normas y recomendaciones arquitectónicas referentes a instalaciones	103
4.13.1 Normas para iluminación	103
4.13.2 Normas para acondicionamiento acústico	105
4.13.3 Normas para acondicionamiento térmico	108
4.13.4 Normas para ventilación	109
4.13.5 Normas para comunicaciones	114
4.13.6 Normas para potencia eléctrica	115
4.13.7 Recomendaciones para saneamiento	115
4.13.8 Recomendaciones para facilidad de limpieza	116
4.13.9 Recomendaciones para seguridad	117
4.13.10 Recomendaciones para acabados interiores	120
4.13.11 Recomendaciones para señalamientos	120
Capítulo 5. Elaboración del proyecto arquitectónico definitivo	123
5.1 Instrucciones acerca de la forma para la presentación de los anteproyectos	125
5.2 La opinión del bibliotecario a la hora de escoger uno de los proyectos arquitectónicos	126
5.2.1 Revisión del proyecto de conjunto	127
5.2.2 Atención a las normas y recomendaciones bibliotecarias.	128
5.3 Estructuración del proyecto arquitectónico definitivo	129
5.3.1 Relación laboral con el arquitecto proyectista	130
5.3.2 Supervisión bibliotecaria del diseño de las instalaciones dentro del proyecto definitivo	131
5.3.3 La entrega oficial del proyecto definitivo por parte del arquitecto	132

5.3.4	Papel del bibliotecario en la revisión final del proyecto definitivo por parte de la institución	133
5.4	Evaluación de costos para la construcción del edificio correspondiente al proyecto definitivo.	134
	Capítulo 6. Programación de acciones paralelas a la construcción y ejecución de las mismas.	136
6.1	Participación del bibliotecario en la campaña para los recursos económicos	137
6.1.1	Audiencias con posibles cooperadores al financiamiento	139
6.1.2	Preparación de materiales sobre el proyecto para la campaña financiera	140
6.2	Selección de la empresa constructora y elaboración del contrato	140
6.3	Presupuestación definitiva de la obra	142
6.4	Actividades del bibliotecario durante la construcción del nuevo edificio	144
6.5	Seguimiento de las obras en la construcción	145
6.6	Instalación de la nueva biblioteca	145
6.6.1	Traslado del mobiliario y equipo.	146
	Capítulo 7. Tareas posteriores a la inauguración	147
7.1	Estabilización progresiva de los servicios dentro del nuevo edificio	147
7.2	Transmisión de la experiencia adquirida a la comunidad bibliotecaria.	149
	Capítulo 8. La experiencia del Instituto de Física.	155
8.1	Sinopsis de los desarrollos previos tenidos en cuenta para el proyecto del IFUNAM.	156
8.2	Datos del proyecto para el Instituto de Física de la Universidad	157

8.3 Guía de trabajo y auto-evaluación del proyecto para el IFUNAM	158
Discusión y conclusiones	174
Referencias Bibliográficas	179
Anexos	193
Cronología del proyecto para el Instituto de Física de la UNAM	194
Nueva biblioteca para el Instituto de Física. Proyecto bibliotecario	197
Proyecto de actualización del acervo bibliográfico.	277
Proyecto de automatización de los servicios de la biblioteca.	283
Anteproyecto 1	291
Anteproyecto 2	307
Carta especificando los elementos entregados para la evaluación de los dos anteproyectos	315
Croquis del Proyecto Arquitectónico Definitivo	316
Tríptico para la campaña financiera	318
Invitación para la inauguración	320
Discurso pronunciado con motivo de la inauguración.	321
Invitación a la comunidad bibliotecaria	328
Memoria de la Dirección General de Obras. Páginas dedicadas a la biblioteca del IFUNAM	329
Fotografías	331



INTRODUCCION

Existe en México una prolongada y nobilísima tradición de arquitectura bibliotecaria, cuya expresión acaso más famosa esté constituida por el edificio ocupado por la Biblioteca Central de la UNAM, (destinado originalmente para la Biblioteca y Hemeroteca Nacional) cuyas fotografías son conocidas y admiradas en el Mundo entero, gracias a los bellos e inmensos mosaicos diseñados por Juan O' Gorman.

Junto a esas expresiones arquitectónicas, se han dado una serie de realizaciones menos conocidas, pero que están ejerciendo, en conjunto, un notable efecto sobre la vida cultural y académica; y de las que puede afirmarse que ya han definido una perspectiva de lo que será el desarrollo de las bibliotecas de fines del siglo XX en México.

Lugar muy especial ocupan dentro de este panorama las bibliotecas universitarias, por cuanto han debido realizarse con recursos muy ajustados, para atender demandas crecientes de servicio, e incorporar los más recientes adelantos tecnológicos. Pero con la ventaja de su autonomía técnica y administrativa, además de un interés colectivo por la realización de los proyectos.

La actual admiración hacia las obras más grandes, y una explicable complacencia con el monumentalismo, han propiciado entre amplios sectores de la intelectualidad nacional así como entre algunas autoridades, la consideración casi exclusiva a los grandes arquitectos que las plasmaron en realidades. Pero este proceso no se balancea (¿podría, realmente, balancearse?), con la consideración de los aspectos funcionales de las obras, y en esta medida, no se han sistematizado los avances conceptuales en Bibliotecología, ni las experiencias de servicio concretas, con las correspondientes soluciones arquitectónicas aplicadas.

En efecto, la notable belleza de las grandes construcciones, su significado histórico, así como el aporte vanguardista vertido en éstas por sus creadores, han concitado la admiración social, y de alguna manera han postergado la realización de un estudio sistemático de los propósitos, de los planes y de los logros de los proyectos bibliotecarios a cuyo servicio están destinadas las obras. Siendo a este nivel donde realmente se da la continuidad esencial entre el conjunto de las nuevas bibliotecas.

Es así que, junto al análisis funcional y del servicio de los grandes edificios de biblioteca en su conjunto, también ha sido relegada la persistente labor que la comunidad bibliotecaria mexicana ha desarrollado durante años y años para sentar las bases racionales del diseño y del equipamiento.

Dentro de este panorama, amplios sectores de la vida cultural, académica, social y política desconocen que, en la mayoría de los casos de nuevos edificios, los bibliotecarios han tenido que participar en esos complejos proyectos sin desatender todas sus demás actividades cotidianas, confrontados con la opinión crítica pero no comprometida desde otras profesiones, y apenas respaldados en un, a veces reticente, apoyo de las autoridades de su institución.

Asimismo, se desconoce que los bibliotecarios han debido, en la mayoría de los casos, afrontar esas empresas sin haber cursado materias curriculares orientadas al cúmulo de asuntos a resolver, o sin contar con instituciones de apoyo especializado, y a veces sin recibir apoyos para viajar y tener así oportunidad de conocer experiencias en el país y en el exterior.

Sus tareas han cubierto una amplia gama de aspectos concretos, porque el edificio representa un elemento sustancial, pero parcial, dentro del proyecto integral de una nueva biblioteca. Pasado el momento de euforia de la inauguración, mientras los arquitectos y las autoridades pasan a disfrutar el reconocimiento por su obra, los bibliotecarios suelen iniciar un calvario por verse obligados a atender nuevos y más amplios servicios, constreñidos por provisiones presupuestales a menudo demasiado rígidas e insuficientes.

Pero lo trascendente y reconfortante consiste en que, pese a los problemas señalados y a otros muchos más, los bibliotecarios mexicanos fueron capaces de ir definiendo con claridad un horizonte, y de ir desbrozando el camino de avance hacia el mismo.

Paulatinamente, gracias a una incansable tarea de convencimiento oral, tanto como por la aleccionadora acumulación de más y mejores ejemplos, ellos fueron desarrollando la concepción de las nuevas bibliotecas, definidas en torno al desempeño funcional para sus usuarios, sus acervos y sus técnicos: bibliotecas funcionales, cada vez más refinadas en su diseño, pese a la disponibilidad a veces limitada de recursos, pero cada vez más naturalmente incorporados a la vida cultural cotidiana.

Como se ha expuesto, esta no ha sido para ninguno de los bibliotecarios que participaron en cada desarrollo una actividad fácil, y si bien sintieron ampliamente justificado sus esfuerzos el día en que se abrieron las puertas de los nuevos edificios y se comenzaron a prestar los servicios modernizados, ellos no dispusieron a veces de oportunidad para correlacionar mutuamente lo hecho por cada quien, y a partir de este correlato definir concordancias y contradicciones, o definir nuevos conceptos a ser tenidos en cuenta en ocasión de futuros proyectos, porque faltan comunicaciones escritas que sirvan de antecedente para la referencia obligada de un proyecto hacia otro.

Menos, pero igualmente loables, han sido los esfuerzos para ir instaurando recomendaciones y normas de diseño bibliotecario. En 1973, se realizó en Atlihuetzia (Tlaxcala) una reunión de arquitectos y bibliotecarios, organizada por la 'Asociación Mexicana de Bibliotecarios A.C. (AMBAC)', en cooperación con la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

De aquella experiencia el Arq. Renato CHACON dijo que: "recién terminada condujo a reformular algunos proyectos arquitectónicos, así como a reconocer la conveniencia de elaborar un Catálogo de Normas, que comenzase por definir un listado de los puntos generales a considerar dentro de un proyecto".

En efecto, existía desde antes la percepción de que es necesario encarar de manera conjunta esta esfera interdisciplinaria; lo cual se ratificó en el año 1979, al realizarse el "Seminario sobre arquitectura para las bibliotecas", organizado en Morelia (Michoacán) por la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Educación Superior e Investigación (ABIESI) y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Desde entonces, quedó abierta una comunicación más fluida en procura de fundamentos para la tarea conjunta que se lleva a cabo durante la elaboración de proyectos. Lo que se lograse definir, vendría a constituir punto de referencia para ambas vertientes profesionales, y una pauta confiable para la reflexión de las autoridades.

Podría afirmarse ahora, contemplando en perspectiva las realizaciones durante la década de los ochentas, que, más que una lista exhaustiva de todos los puntos que deberían considerarse, hubiese sido necesario ir sistematizando la relación de los puntos que fueron resueltos en cada nuevo proyecto, y cuáles pasaron inadvertidos o sin resolver. Podría haberse estructurado una relación progresiva de aquello en lo que se iba pensando a propósito de lo que ya se aceptaba o se sabía con certeza por entonces.

Lamentablemente, faltan esos dos listados, y aún otro mucho más básico: el de todos los nuevos edificios de biblioteca construidos durante la década. Este listado parece ser muy extenso y significativo, pero no existe. Y sin embargo existe la magna obra conjunta en beneficio de toda la población nacional.

Fue esta una experiencia colectiva, una construcción nueva y diferente en sí misma; obra de muchos profesionistas; fruto de sus horas de desvelo, y depositaria de las mejores esperanzas de comunidades académicas enteras.

La bibliografía internacional sobre la temática es hoy en día muy abundante, tanto como imprescindible de conocer y tener presente; pero en cambio es muy escasa la bibliografía nacional y aún de América Latina en su conjunto. Por esto es necesario establecer un correlato entre el desarrollo de las concepciones en el ámbito internacional y la concreción de los proyectos nacionales, así como el dilucidar la medida en que estos proyectos han enriquecido luego la bibliografía nacional especializada.

En efecto, uno de los mayores problemas que confrontamos en América Latina consiste precisamente en lo restringido del flujo y sistematización de las experiencias individuales, hacia el colectivo de los demás colegas.

Cada proyecto de desarrollo bibliotecario culminado constituyó un avance puntual, pero para que se logre un avance general es preciso que la experiencia de trabajo se convierta también en un logro cognoscitivo, en patrimonio común.

Aclarar cuáles fuentes de consulta se tuvieron a la hora de definir cada proyecto, averiguar cuáles puntos recomendados en dichas fuentes pudieron adoptarse, reconocer las ideas originales y los ensayos innovadores dentro de cada proyecto, así como reconocer las influencias e inspiraciones desde otras obras previas. He aquí una tarea necesaria e impostergable.

Necesaria, porque es preciso conocer colectivamente lo más posible de todo lo aprendido por cada realizador dentro de la comunidad, cuando a su turno debió enfrentar el reto de asumir la responsabilidad de su propio proyecto.

Impostergable, porque el correr del tiempo va borrando los recuerdos y dispersando los documentos originales. Además, porque todavía hoy podemos intentar exitosamente el recopilar muchos de éstos y tenemos la fortuna de poder hablar personalmente con casi todos los responsables.

Ideas que en principio se manejaron como un esbozo de conveniencia, fueron consolidándose a través de los sucesivos proyectos, hasta alcanzar la calidad de "casi requisitos" hoy en día. Pero cada proyecto nuevo de mañana habrá de revisarlos críticamente. Porque se trata, justamente, de aportar con coherencia los argumentos que fueron dándose hasta hoy, con la idea de fecundar esos debates futuros.

Pero desde un comienzo será preciso admitir que el desarrollo de las tendencias dentro del pensamiento bibliotecológico en esta materia no ha sido lineal, en ciertas ocasiones se han seguido caminos distintos y divergentes, en otras ocasiones han ocurrido avances por un camino y retrocesos por la misma u otra senda. A menudo, un recodo del camino impedía ver lo cerca que se estaba de alcanzar la meta procurada.

Lo sustancial de tal pensamiento reside en que ha sido elaborado por un amplio grupo de bibliotecarios y arquitectos actuando de buena fe e inspirándose en las experiencias de otros, visitando bibliotecas y estudiando la bibliografía. Realizando un ejercicio intelectual colectivo de inmenso valor, que hace imprescindible el rescatar las vetas creativas dejadas a luz durante el trabajo realizado a propósito de cada proyecto.

En definitiva, el verdadero progreso de cualquier sector de una civilización es fruto de una gran tarea colectiva, en la que lo hecho por otros y lo que les faltó por hacer a esos otros, es lo que los demás tratan de hacer mejor a la hora de su respectivo protagonismo.

Por todo lo expuesto, se trataba en un principio, de realizar un trabajo de investigación que reuniese y sistematizase algunas de las experiencias ocurridas durante la década desde 1980 a 1990, enfatizando la labor cumplida por cada bibliotecario, y procurando definir con claridad el entorno en que le tocó actuar a cada uno de ellos.

Junto a la pertinencia académica de un trabajo de este tipo se entendía también procedente el hacer justicia y rescatar de la dispersión que amenaza con el olvido a las personas mismas de los bibliotecarios. De modo que un aspecto de la historia contemporánea de la profesión se estuviese sumando insensiblemente a los aspectos técnicos que habrían de ser analizados en la tesis.

Transcurridos dos años de trabajar en el empeño, la autora debió admitir la imposibilidad práctica de culminarlo exitosamente, porque la mayoría de los bibliotecarios que participaron en importantes proyectos no cuentan con un juego de la documentación, quedando solamente en posesión de datos parciales, lo cual dista mucho de constituir un cabal reconocimiento al decisivo papel por ellos desempeñado para la concreción de tales proyectos. Tampoco las instituciones son depositarias o tienen al acceso la documentación completa sobre los proyectos.

Este problema resultó aún más grave en los casos en que el bibliotecario ya no trabajaba en la institución cuya biblioteca había contribuido a planificar, diseñar, equipar y poner en marcha.

Esta penosa constatación, aunada a la percepción del riesgo de que en su propio caso personal, después de trabajar intensamente en un Proyecto para Desarrollo Bibliotecario Integral dentro de uno de los Institutos de la UNAM, ocurriese otro tanto, movió a la autora a replantear su trabajo, para centrarlo ahora en la demostración de la hipótesis de que el bibliotecario suele desempeñar un papel decisivo en el planeamiento de toda nueva biblioteca.

Pero basándose en su propia experiencia personal, analizándola y cotejándola con la información bibliográfica y la que había podido reunir en el estudio previo antes referido. Dejando por lo tanto de lado el propósito de efectuar una revisión exhaustiva.

Haber tenido la oportunidad de participar en uno de los proyectos de desarrollo más ambiciosos, estando en contacto permanente con muchos colegas bibliotecarios cuyos consejos y experiencia lo enriquecieron significativamente; y además integrando el plantel docente del Colegio de Bibliotecología constituiría ya una circunstancia que justificase este nuevo enfoque.

Pero el hecho de que en torno al proyecto se concitase el esfuerzo y el interés de uno de los núcleos académicos más selectos y dedicados de México, como lo es la comunidad del INSTITUTO DE FISICA DE LA UNAM (integrada por alrededor de 200 investigadores dedicados en rigurosa exclusividad y evaluados con exigentes criterios de calidad a un primer nivel internacional), convirtió aquella oportunidad casi en una obligación moral para con esta comunidad y la del conjunto de colegas.

En este trabajo, la autora pretende dejar asentado rigurosamente todo lo que aprendió y pudo aplicar para su propio proyecto, de ese rico caudal de experiencia colectiva, y a través del análisis crítico demostrar la hipótesis de que el bibliotecario tiene un papel muy importante y específico dentro de un proyecto para desarrollo bibliotecario, en relación con el uso del edificio.

Asimismo, se considera imprescindible exponer con una visión personal y lenguaje propio, desde la perspectiva de la Bibliotecología, el complejo conjunto de aspectos involucrados en el planeamiento de nuevas bibliotecas; con la esperanza de contribuir a que la comunidad profesional rescate para sí el reconocimiento que estas labores ameritan y comparta de la manera más amplia los conocimientos y experiencias.

Y en todo caso se deja aquí testimonio escrito de cuanto fué tenido en cuenta, por un solo bibliotecario, para un solo proyecto.

H I P O T E S I S

El planeamiento de los nuevos edificios para biblioteca ha pasado a ser, durante la última década en México, una actividad altamente especializada. Dentro de la misma, los bibliotecarios suelen desempeñar un papel muy importante, junto a los arquitectos y los ingenieros. De esta forma se han podido integrar equipos interdisciplinarios muy eficientes. Asimismo el espacio de la biblioteca se convierte en un entorno eficaz para albergar las actividades que se realizan en ella. Se definen necesidades en términos de espacios llenos y vacíos.

Esto se ha logrado gracias a un esfuerzo real de estudio y de trabajo por parte de los bibliotecarios. Sin embargo, las instancias de reflexión colectiva sobre lo realizado, así como de organización para respaldar el trabajo han sido muy escasas y parciales, tanto al nivel interdisciplinario como aun de cada profesión por separado.

Pese a que durante estos últimos años 1980-1995 se construyó un número importante de nuevas bibliotecas y se incorporó una gran cantidad de recursos; cada bibliotecario debió todavía involucrarse de manera un tanto improvisada y con precario reconocimiento de su especialización profesional. De modo que se aprovechó de manera individual y limitada la experiencia y el conocimiento ya existentes en México.

ENSAYO DE LA HIPOTESIS

Consistirá en demostrar que un bibliotecario implicado en un proyecto, consulta, interpreta y aplica cierta cantidad de material bibliográfico, visita cierto número de edificios, estudia cierta proporción de los proyectos nacionales recientes, obtiene, estudia y aplica un conjunto de tablas técnicas y folletos de la propaganda comercial; así como adquiere una cierta cantidad de conceptos de Arquitectura e Ingeniería para poder integrar un equipo armonioso con los profesionistas de estas áreas.

Otro aspecto de la demostración consistirá en evidenciar la cantidad de criterios técnicos de decisión que es preciso adoptar dentro del proyecto total, y que deben ser aportados por el bibliotecario.

El bibliotecario debería ser descargado al menos de una parte de su trabajo habitual, tal como lo recomienda la bibliografía sobre el tema, debido a la envergadura de la tarea a emprender.

Será preciso demostrar que el proyecto debe dar origen a comunicaciones formales de la experiencia hacia el resto de la comunidad bibliotecaria, aunque esto es un acontecimiento relativamente raro, por cuanto el bibliotecario se ve presionado por múltiples tareas en la nueva biblioteca.

METODOLOGIA

Para verificación de la hipótesis se realiza un análisis documental, a través de las concepciones para las diferentes etapas que conforman el proyecto y especificadas en cada una de ellas.

Esta sustentación teórica se acompaña de la mención del autor y cuando existen más de una referencia del mismo, se incluye a su lado entre paréntesis, el año de la correspondiente. Las referencias bibliográficas aparecen al final del trabajo utilizando el ordenamiento alfabético por apellidos del autor, con la finalidad de permitir una recuperación más rápida.

Se utilizará el proyecto para el diseño del edificio de la Biblioteca del Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México, a manera de ejemplo, en el seguimiento de las diferentes etapas que conforman un proyecto bibliotecario. Las bibliotecas universitarias se caracterizan, de acuerdo a BUONOCUORE (p. 76-77) por tres elementos: la naturaleza o carácter de la colección, la categoría o clase de usuario que la frecuenta, la función educadora que debe cumplir en el seno de la comunidad. Una de las funciones de la Universidad, es la investigación, porque no puede cumplir con la principal, que es la educación, sin el apoyo de ésta, de ahí surge la necesidad del apoyo bibliográfico, a la tarea de investigación, brindado en algunos casos a través de bibliotecas especializadas.

De ahí, por un lado la clasificación de universitaria, así también la inclusión dentro del ámbito de las especializadas (STIEFEL, p. 349) de la biblioteca del IFUNAM en este caso, en el área de física, porque su principal objetivo es apoyar las investigaciones realizadas por el Instituto en los temas que le competen, resultando de esto, una colección especializada prestando servicio principalmente a un núcleo de usuarios especializados. Sin embargo, como parte de una comunidad universitaria mas amplia y perteneciente a un sistema bibliotecario, también debe complementar los servicios requeridos de ella, como colección especializada.

STIEFEL refiere como sinónimo de biblioteca universitaria especializada, la biblioteca académica, de ahí que se utilizará a lo largo del trabajo, cualquiera de los dos términos. El contenido del mismo es el siguiente:

En el capítulo uno, se presentan las ideas generales acerca del estudio de sistemas para el planeamiento, analizando los esquemas de desarrollo para bibliotecas universitarias, culminando con los proyectos enfocados al diseño de un edificio para albergarlas.

El capítulo dos está dedicado a la definición de necesidades y el estudio de los requerimientos para dar a conocer el grado de desarrollo que podría alcanzar la biblioteca, planteando la integración de un equipo de trabajo que asuma esta tarea. Asimismo se complementa con una presentación de normas y recomendaciones para las diferentes necesidades y requerimientos que se deben contemplar, para un buen funcionamiento del local, el equipo y el personal.

El capítulo tres aborda la elaboración del proyecto bibliotecario integral, donde se formulan una serie de acciones concretas y se expone una fundamentación convincente de las mismas, de acuerdo a los requerimientos planteados en la etapa previa. Se ilustra cada etapa de este proyecto, con el desarrollado para el Instituto de Física.

En el capítulo cuatro se consideran las bases arquitectónicas específicas para los edificios de bibliotecas: en materia de funciones a cumplir dentro de cada área del local y la aplicación de estructuras modulares para el cumplimiento de éstas; consideraciones de seguridad, comodidad, ambientes especiales, elaboración de la lista de edificios a visitar para documentar las experiencias ajenas; por último, se agrega un conjunto de criterios y normas acerca de temas importantes como la iluminación, acústica, temperatura, ventilación, comunicaciones, potencia eléctrica, saneamiento, limpieza, seguridad, acabados, señalamientos.

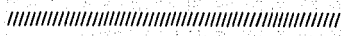
El capítulo cinco estudia el papel del bibliotecario y como debe verificar los elementos de calificación de los diferentes anteproyectos arquitectónicos que se irán presentando y el seguimiento en la elaboración del proyecto arquitectónico.

En el capítulo seis se presenta el programa de trabajo para la construcción del edificio, la campaña para los recursos económicos y la ejecución de acciones paralelas para que una vez finalizado, se encuentren los demás elementos preparados y comience a funcionar la biblioteca en la forma prevista.

El capítulo siete trata las tareas del bibliotecario, una vez inaugurada, la difusión de sus experiencias en el proyecto y el proyecto en sí mismo, presentando el ejemplo de una revista americana, en materia de disseminación de este tipo de información.

En el capítulo ocho se expone la experiencia del Instituto de Física de la UNAM, y los proyectos tenidos en cuenta, para la elaboración de éste. Se propone además un cuestionario elaborado con la finalidad de aplicarlo como base de encuestas para el estudio de proyectos previos, antes del comienzo del propio. Se incluyeron las respuestas para el caso que nos ocupa, para dejar bien aclarado el sentido de las preguntas.

Culmina el presente trabajo con una discusión de los resultados del estudio y las correspondientes conclusiones.



Capítulo 1

ESQUEMA GENERAL DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO BIBLIOTECARIO

Para el abordaje de esta temática la autora se basará en ideas generales, pero elaborando una visión propia que procura ser lo más amplia posible, y entre más general, más cercana al ámbito interdisciplinario en que se manejan el planeamiento y el desarrollo a nivel comunitario.

La biblioteca es un organismo social cuya estructura y funcionamiento resulta de la interacción de tres categorías:

Ideológica

- Misión institucional
- Misión de la biblioteca
- Políticas del servicio
- Normas éticas y funcionales
- Reglamentos y procedimientos

Humana

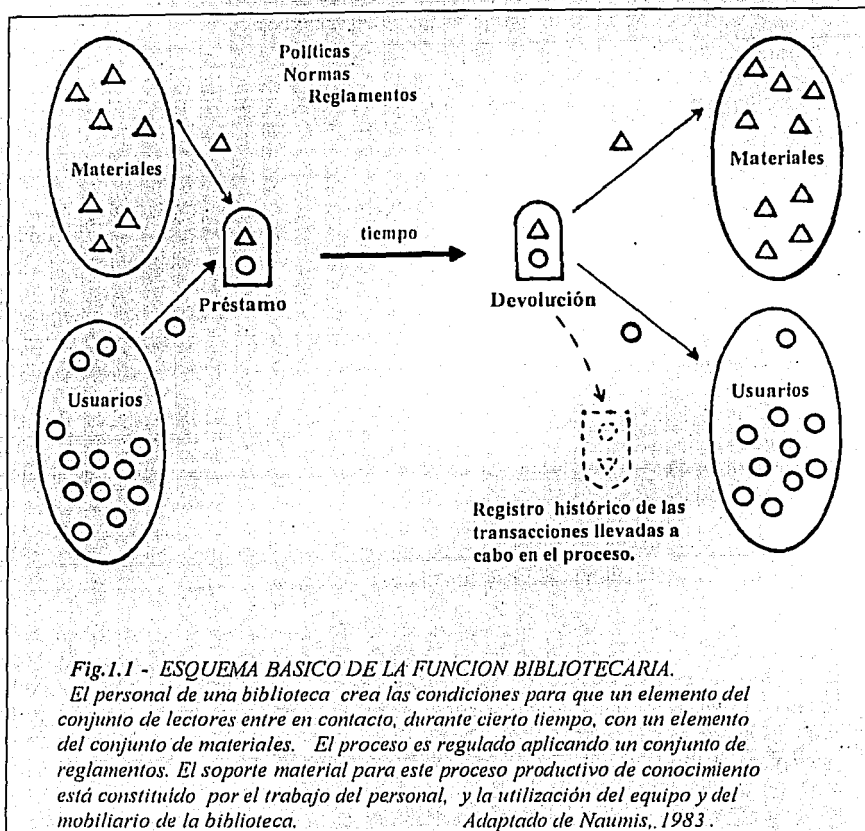
- Usuarios
- Cuerpo técnico
- Autoridades institucionales

Material

- Acervo
- Mobiliario y equipo
- Edificio e instalaciones

Una persona concurre a la biblioteca porque sabe que allí existen determinados materiales que podrá usar durante cierto tiempo para su provecho individual, dentro de una normatividad que expresa las ideas de la Sociedad respecto a la conveniencia colectiva del acto a realizar; pero siempre que el mismo se cumpla de modo que ese aprovechamiento individual no contradiga el posible provecho a obtener por parte de otros muchos individuos con iguales derechos (ver figura 1.1).

En contados casos, la biblioteca constituye por sí misma la institución maestra (bibliotecas públicas y nacionales), pero en la gran mayoría de los casos es una dependencia de servicio. Aún en el caso de las nacionales y públicas dependen de organismos públicos centrales.



El presente análisis está centrado en las *bibliotecas universitarias*, que se dedican a apoyar (en orden descendente de prioridad) las funciones de enseñanza, investigación, extensión y divulgación del conocimiento.

Por analogía con los conceptos referidos al propio cuerpo humano, es pertinente distinguir entre *crecimiento* y *desarrollo* de un organismo social como la biblioteca. Ya en 1931 RANGANATHAN había expresado tal analogía en su quinta ley de la ciencia bibliotecológica, donde dice: textualmente "*a library is a growing organism*".

Crecimiento es un proceso exclusivamente cuantitativo, en que lo ya existente se expande o multiplica, pero sin cambiar de naturaleza.

Desarrollo es un proceso cualitativo y cuantitativo a la vez, en que ocurre crecimiento y progresiva especialización de ciertas partes para cumplir determinadas funciones.

De modo que la idea subyacente al desarrollo es la **diferenciación** entre las partes de un sistema que crece, a efectos de que cada una de éstas se pueda dedicar a ciertas funciones específicas.

El desarrollo de una biblioteca suele implicar que, al aumentar su volumen de servicios al público, los integrantes de su personal dividan el trabajo especializándose para cumplir tareas como consulta, préstamo, reserva, reprografía, adquisiciones, etc.

Si bien en los organismos biológicos no puede ocurrir desarrollo sin crecimiento, en un organismo social como la biblioteca esto es posible. Por ejemplo, el cambio exclusivo a sistema de estantería abierta significa desarrollarse sin crecer.

Pero al margen de esta especulación teórica, en un país con la dinámica demográfica del México actual, cuya tasa es del 2.1 % anual, INEGI, 1990, puede afirmarse que cierto crecimiento aparecerá siempre, asociado a los cambios cualitativos de una biblioteca.

Una vez establecido el concepto de **desarrollo**, es preciso establecer los posibles "escenarios". Este último término amerita una justificación previa.

Adoptando la terminología actualmente usada en Investigación de Operaciones Empresariales, según lo propusiese Chen CHING-CHIH, hablaremos de "escenario" para referirnos al conjunto de disposiciones físicas y de acciones humanas que se desarrollan dentro del marco de una institución en un determinado momento, contempladas aquellas desde una cierta perspectiva bien definida. En su libro de 1990, JACOB propone ejemplos detallados de escenarios bibliotecológicos (p. 39 - 60).

TYAGI et al. manejan este concepto al proponer un **sistema para apoyar en la adopción de decisiones** ('Decision Support System: DSS') en las bibliotecas. SHUMAN, en su libro "The Library of the Future" lo presenta como metodología de elección para abordar el complejo problema de la planeación de las bibliotecas en el futuro inmediato. Incluso se han transcrito las principales ideas de ese tipo de sistema a un juego de mesa análogo al "timbiriche" en el libro compilado en 1992 por Ron MARTIN (p. 22 - 23).

El desarrollo de una biblioteca puede presentarse en uno de los siguientes tres "escenarios" posibles:

- 1 *Institución existente y Biblioteca existente.*
- 2 *Institución existente y Biblioteca a crear.*
- 3 *Institución a crear y Biblioteca a crear.*

El escenario 1 es el más frecuente, y consiste en que, al cabo de cierto tiempo de funcionamiento de la biblioteca, se percibe la necesidad de mejorar y crecer.

En el escenario 2 lo nuevo va a ser la biblioteca (como suele suceder a nivel de empresas en expansión), y será preciso definir objetivos y métodos que le permitan servir adecuadamente a los fines que ya están operando a nivel institucional.

El escenario 3 ocurre, por ejemplo, al fundarse una universidad entera (caso de la UAM en 1973). Es el más general y menos acotado, ya que toda la institución se halla en proceso de planeamiento y desarrollo.

Adoptando un criterio de frecuencia de presentación, nos referiremos en primer lugar al *escenario 1 (institución y biblioteca ya existentes)*. Este puede a su vez ocurrir en una de las siguientes *modalidades*:

Insuficiente espacio físico
para usuarios
para cuerpo técnico
para acervo
Carencia de nuevos servicios
Redefinición de objetivos

Para describir de manera objetiva los escenarios, en Investigación de Operaciones se definen '*parámetros de referencia*'; MOHANTY y ROUT han propuesto un conjunto de éstos para bibliotecas universitarias, los cuales en realidad representan una aplicación masiva de las mediciones introducidas por KING y BRYANT para la evaluación de los servicios.

Sin embargo, puede afirmarse que resultaría más conveniente *tener en cuenta también la información obtenida a través de datos subjetivos*. Por eso, se han adoptado para el presente trabajo algunos conceptos elementales y de conocimiento público usados en semiología médica, tratados por CROWLEY, mismos que a continuación se exponen.

Signo es una manifestación *objetiva* del sistema vivo, perceptible de manera razonablemente similar por distintos observadores (signo cualitativo) o medible sobre una escala numérica mediante cierta técnica (signo cuantitativo).

Síntoma es una manifestación *subjetiva* del sistema vivo, que es comunicada a distintos observadores de manera razonablemente similar por el interesado.

Síndrome es una combinación coherente de síntomas y signos, que indica la existencia de una **alteración funcional** bien definida, la cual puede haber sido producida por diferentes causas.

Así, por ejemplo, los síntomas de dolor precordial y sensación de muerte inminente, combinados con los signos cualitativos de sudoración fría y los signos cuantitativos de abatimiento de presión arterial y ritmo cardíaco "de galope", permiten reconocer al síndrome de insuficiencia coronaria aguda (alteración de la función), que pudo ser originada por tabaquismo, obesidad, arterioesclerosis, tensión nerviosa u otras causas, actuando juntas o en combinación, CROWLEY.

Para reconocer al síndrome, es fundamental la existencia de los signos (objetivos), aunque la búsqueda de éstos por lo general es iniciada porque el paciente refiere al médico una serie de sus síntomas subjetivos, que lo motivaron para consultarlo.

KING y BRYANT proponen que se proceda análogamente en la evaluación de los servicios de una biblioteca. Procurando que a todo síntoma se pueda asociar algún signo, para así eliminar los sesgos que suelen ocurrir en los procesos de opinión pública.

La Bibliotecología toma de la Medicina el concepto de que *un diagnóstico funcional y/o estructural debe estar basado en la ocurrencia de síndromes y no de signos aislados*; pero también de que todo signo debe considerarse como posible indicio de un padecimiento. Es decir: como una manifestación preliminar del trastorno funcional CROWLEY, por lo que no debe desatenderse ningún signo.

Efectuar un *diagnóstico bibliotecario* implica dilucidar cuál o cuáles de las categorías están afectadas, pero como se trata de un organismo de servicio, lo más importante consiste en analizar cómo se están cumpliendo los servicios.

Para cada servicio, la biblioteca dispone de varios *indicadores* posibles, y para cada uno de estos debe adoptar un *norma de calidad*, de modo que comparando dicha referencia (nivel deseado) con el valor actual del indicador se obtenga una calificación de la calidad con que se está brindando el servicio, como lo señalan CLAPP y JORDAN, KING y BRYANT, y LYNCH.

En las condiciones normales de operación, el cuerpo técnico de cualquier biblioteca aplica criterios prestablecidos de *corrección* ante discrepancias observadas entre el nivel actual de uno de sus servicios y el nivel deseado para el mismo. Se trata de una situación por completo general, susceptible de ser descrita en términos de la *Teoría del Control* (Systems behaviour), como muestra la figura 1.2.

El Maestro GARZA MERCADO nos habla de "*retro-alimentación*" en su libro sobre estructura y función de la biblioteca universitaria . La misma consiste en enviar hacia atrás información acerca de la salida del sistema, para después de ser procesada adecuadamente, utilizarla para la corrección del mismo (Systems behaviour) . Más recientemente, STUEART y EASTLICK, en el capítulo 6 de su libro , coinciden en aplicar la Teoría del Control a la Bibliotecología, aunque antes también lo había hecho CHING-CHIH.

En un *ciclo de control* (bucle o lazo) *elemental* , únicamente se modifica el funcionamiento del elemento operativo, ya que el sistema controlador aplica un mismo criterio (prefijado) de corrección al ocurrir cierta situación . Un ejemplo de esto es el caso de la restricción del préstamo a domicilio del material que está siendo muy solicitado para lectura en sala, que se aplica según criterio establecido en el "Manual de métodos" (rutinas) del servicio. Al respecto, WITHERS señala que este tipo de ciclo de control es el que ocurre con mayor frecuencia en las bibliotecas, y también el más fácil de implementar sobre un sistema computarizado, para que se aplique automáticamente.

Pero además de este ciclo inmediato, un sistema bibliotecario puede tener también un segundo tipo de control, mucho más refinado, capaz de modificarlo en base a los resultados obtenidos al cabo de muchas correcciones elementales efectuadas previamente por el primer nivel de control.

En efecto, este segundo nivel de control registrará los *sucesivos errores y sus respectivas correcciones , así como el resultado de cada una de éstas*. Cuando ya se disponga de información suficiente, efectuará una corrección más radical a todo el sistema, incluyendo al sub-sistema de control primario.

Un ciclo de control de segundo nivel debe ser *más 'externo'* (alejado del flujo principal del proceso) y de *respuesta más lenta*, por cuanto debe 'promediar' de alguna manera sobre el tiempo y el espacio al conjunto de correcciones elementales aplicadas por el ciclo de control primario.

Cuando este segundo nivel de control actúa, modifica tanto al elemento operativo como al elemento de control primario, y también al elemento detector NAUMIS, (1983). Esta idea general aparece esquematizada en la figura 1.3

En los últimos años, ha venido usándose cada vez más la denominación de '*sistemas adaptativos*' para referirse a la existencia de controles concéntricos de diferente nivel jerárquico, de los cuales el más externo evalúa la experiencia del más interno y a su turno lo corrige (figura 1.4) para adaptarlo a las nuevas circunstancias que el sistema global enfrenta. De hecho, como lo afirman MOHANTY et al. (1987), la idea esencial de todo 'Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones' de biblioteca consiste en lo anterior.

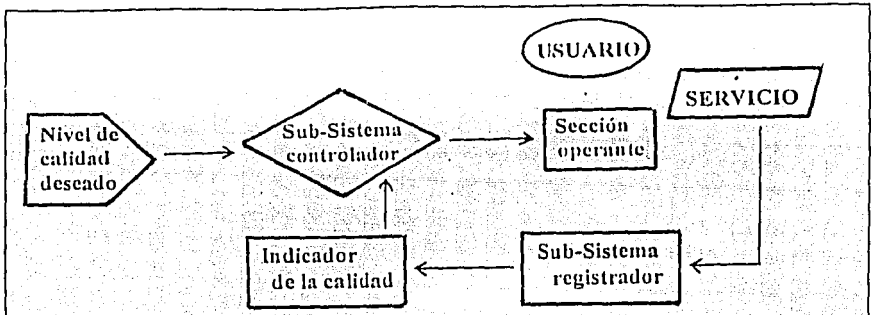


Fig.1.2 CONCEPTO DE SISTEMA CONTROLADO ELEMENTAL APLICADO PARA DESCRIBIR EL FUNCIONAMIENTO DE UNA BIBLIOTECA.
 La retro-alimentación consiste en que el resultado del servicio prestado al usuario se registra y es utilizado luego para corregir la operación en caso de que la calidad del servicio no haya correspondido al nivel de calidad que se desea.

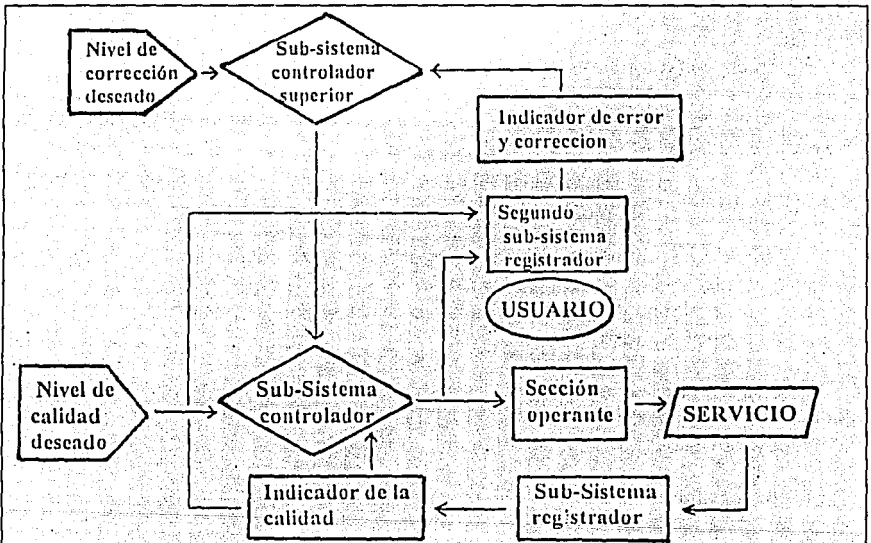


Fig. 1.3 SISTEMA DE BIBLIOTECA CONTROLADO MEDIANTE DOS LAZOS CONCENTRICOS, DE JERARQUIA ASCENDENTE.
 Un segundo sub-sistema registrador capta cada discrepancia entre servicio dado y servicio deseado que ocurre, así como la corrección puntual efectuada. Con esta información, un segundo sub-sistema controlador (más externo y de mayor jerarquía) corrige a cada componente del sub-sistema interno.

A este segundo nivel de control, o a uno similar todavía más externo y de mayor jerarquía, ocurre el **planeamiento**. Aunque para algunos autores como Godfrey THOMPSON, HOLT y LEIGHTON-WEBER el planeamiento es por necesidad más externo, además de previo a todo ciclo de control de la operación.

Al menos en un plano teórico, resultaría posible crear un macro-sistema de biblioteca que tuviese incorporados ciertos criterios de evaluación de los servicios y de las acciones correctivas. Tal sistema, ante la acumulación de errores mal corregidos aplicaría automáticamente criterios de 'planeamiento', reformulando el funcionamiento de cada uno de sus propios sub-sistemas, pero fundamentalmente el de los ciclos primarios y secundarios de control para optimizar la prestación de los servicios. Además, la mayoría de los cambios se efectuarían de modo que resultasen lo menos perturbadores posible para los usuarios, preferiblemente *imperceptibles* para ellos ("transparentes", en el sentido de la Informática), como lo propone HAMBURG.

Este nivel de '*planeación automática*' podría estar constituido por un sub-sistema *experto* que fuese detectando las sucesivas fallas y luego recorriese caminos previamente delineados de solución o bien por un sub-sistema *inteligente* capaz de ensayar por sí mismo caminos totalmente nuevos en base a una experiencia de aprendizaje previo. BRAUNER ha especulado acerca de esto y lo considera una de las perspectivas prometedoras.

MOHANTY, KULKARNI y NAYAK (1989), proponen que un sistema de soporte para la toma de decisiones bibliotecológicas debería tener una estructura general como la que muestra la figura 1.4. Chen CHING-CHIH, del "Massachusetts Institute of Technology", había realizado previamente un detenido esfuerzo para sistematizar esta aproximación en Bibliotecología, también defendida por Morris HAMBURG.

Sin adoptar para la actualidad el plano del razonamiento anterior, es sin embargo evidente que ya disponemos sobradamente de elementos tecnológicos para realizar la *simulación formal del sistema* de una biblioteca. Recientemente, SHUMAN ha enfatizado la potencial utilidad de tal metodología, lo mismo que JACOB en 1990 (p. 83 - 86).

En el planeamiento hay un proceso básico de *diagnóstico ponderado*, que debe incluir '*memoria*' para retener las cosas que han sucedido a través del tiempo, contadores para poder calcular la frecuencia con que ocurrieron las fallas, y analizadores de la tendencia para ver si esta ha cambiando y en qué sentido lo ha hecho.

Llegado determinado momento, el sistema comenzará a planear la solución del problema diagnosticado. Y esta solución necesariamente va a cambiar a los tres elementos del ciclo controlador primario, como se mencionó antes. Peter HARVARD-WILLIAMS y Arthur GILMAN exponen esta idea en un trabajo titulado "The self renewing library".

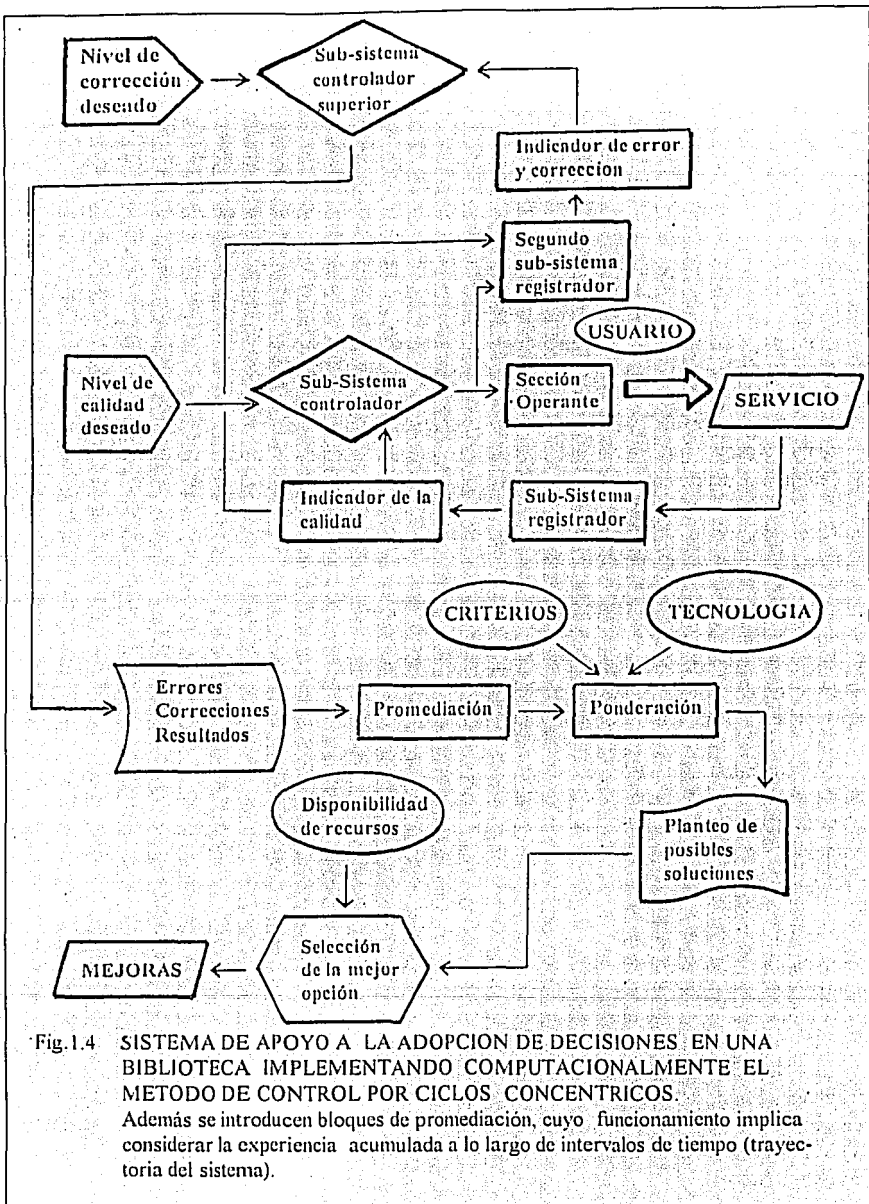


Fig. 1.4 SISTEMA DE APOYO A LA ADOPCION DE DECISIONES EN UNA BIBLIOTECA IMPLEMENTANDO COMPUTACIONALMENTE EL METODO DE CONTROL POR CICLOS CONCENTRICOS. Además se introducen bloques de promediación, cuyo funcionamiento implica considerar la experiencia acumulada a lo largo de intervalos de tiempo (trayectoria del sistema).

El *diagnóstico*, al igual que en el caso de la Medicina, determinará la *terapéutica* (corrección) y el *pronóstico* (posible trayectoria del sistema global después de la corrección) CROWLEY .

El diagnóstico bibliotecario exige considerar varias *interrogantes* acerca del funcionamiento observado en una biblioteca, a saber :

- ¿ *Qué elementos están fallando ?*
- ¿ *Por qué están fallando ?*
- ¿ *Cómo repercute la falla en otros elementos ?*
- ¿ *Qué mecanismos locales de corrección están actuando ?*
- ¿ *Se trata de una falla de la estructura del elemento, o del funcionamiento del mismo ?*
- ¿ *Qué parte de la falla global es explicada por la falla del elemento ?*

La *corrección* implica optar por uno de entre varios lineamientos de acción:

- *reparar*
- *adaptar*
- *remodelar*
- *sustituir*

En las obras de DEWE (1993), de ELLSWORTH (1973), de METCALF (1986), y de ROVELSTAD se hallan profundas revisiones acerca de tales opciones, en base a las cuales se pueden elaborar las siguientes definiciones generales.

Reparar implica regresar estructura y función de un elemento a sus niveles previos, y esto sólo resultará operativo si efectivamente ocurrió un deterioro aislado en dicho elemento.

Adaptar significa modificar la estructura de modo que sin cambiar a un elemento, éste pueda cumplir nuevas funciones.

Remodelar significa generar un elemento de estructura nueva, utilizando parte del elemento ya existente.

Sustituir implica desechar un elemento y poner otro diferente en su lugar , que cumplirá o no funciones nuevas , según sea el resto de las correcciones.

Para el caso del *edificio* de una biblioteca, es clara la distinción entre los cuatro diferentes lineamientos de acción; por ejemplo::

- *REPARAR* el techo, porque existe una filtración de lluvia que puede dañar los libros. Síndrome: el servicio de préstamo está perturbado, porque los libros están fuera de sitio.
- *ADAPTAR* un área de lectura como área de acervo, porque la estantería está resultando insuficiente. Síndrome: el servicio de estantería abierta no se presta bien porque no hay espacio para transitar entre los anaqueles.
- *REMODELAR* el área de entrada para instalar un sistema de seguridad, porque el servicio está deteriorado debido a sustracción de los materiales. Síndrome: no se hallan libros que figuran en catálogo y no están registrados en préstamo.
- *SUSTITUIR* todo el edificio por uno nuevo con mayor amplitud de áreas de lectura y acervo, porque el servicio de préstamo en sala y lectura junto a estantería estaba deteriorado. Síndrome: quedan lectores sin hallar sitio para sentarse, durante las horas pico.

La elección entre posibles opciones de solución siempre obedece a una serie de *criterios de decisión* previamente acordados, este último carácter otorga sentido a propuestas como la de TYAGI et al. , y de MOHANTY et al. (1989), para que se confíe a un sistema automatizado la proposición preliminar de soluciones.

Si la acción correctiva a nivel de Planeamiento puede consistir en *remodelar* o en *sustituir* al edificio, la opción escogida suele ser sustituir, considerando las siguientes razones:

- El nuevo edificio va a significar una ampliación importante de las áreas.
- El edificio existente tiene disposición interna flexible, que se presta para ser utilizado con facilidad por otras dependencias de la institución.
- Es inadmisibles un período largo sin servicios de biblioteca, y la remodelación implica tiempos largos.

El conjunto de las posibles acciones de corrección, más el conjunto de los elementos actuales que no es preciso corregir, se reúnen en un mismo listado, que constituye el "*programa de necesidades*" (del griego y del latín, anunciar por escrito)

La autora opina que el término "programa", pese a ser manejado por varios autores importantes como LANGSMEAD, METCALF (1989) y MOUNT (1988), quizás no debería emplearse, ya que *las necesidades se conocen o se estiman, pero no se ejecutan en base a una planeación.*

Acaso sería más correcto hablar de *estimación de necesidades*, (como etapa previa al programa) y decir que esta a su vez consta de tres niveles estructurales:

- *definición*

- *descripción*

- *especificación*

Así, por ejemplo, en la bibliografía anglosajona se hallan relatos de las estimaciones de necesidades en materia de salas de lectura reservada, y allí se aplica el "carrel", que corresponde a una *definición* precisa de sitio para lectura individual en relativo aislamiento y con lugar para trabajo sobre mesa, como lo recuerda William PIERCE (p. 36)

En el caso recién mencionado, la *descripción* de la necesidad implica decir si el "carrel" constará o no de estante para que el usuario deje sus pertenencias, y si éste se ubicará abajo o encima de la mesa.

Y finalmente la *especificación* de la necesidad en dicho caso implica indicar detalles como el área que deberá tener la mesa y la iluminación promedio que se desea sobre ésta.

Confrontando la 'previsión de necesidades' con toda una gama de soluciones posibles, se obtiene un *conjunto de opciones de solución puntuales* (ver figura 1.5).

Quando el conjunto de soluciones puntuales es sistematizado e integrado para compatibilizar a todas aquellas entre sí, resulta entonces un verdadero *programa de soluciones* (ver figura 1.6).

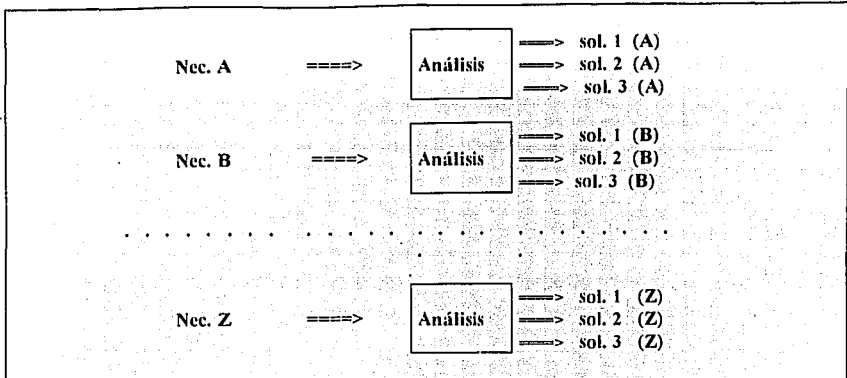


Fig. 1.5 CONJUNTO DE OPCIONES DE SOLUCION PARA NECESIDADES PUNTALES.

El bloque representa al proceso de definición, descripción y especificación de cada necesidad, seguido de la identificación de posibles soluciones, en base la consideración de un espectro de opciones, existentes o de creación factible.

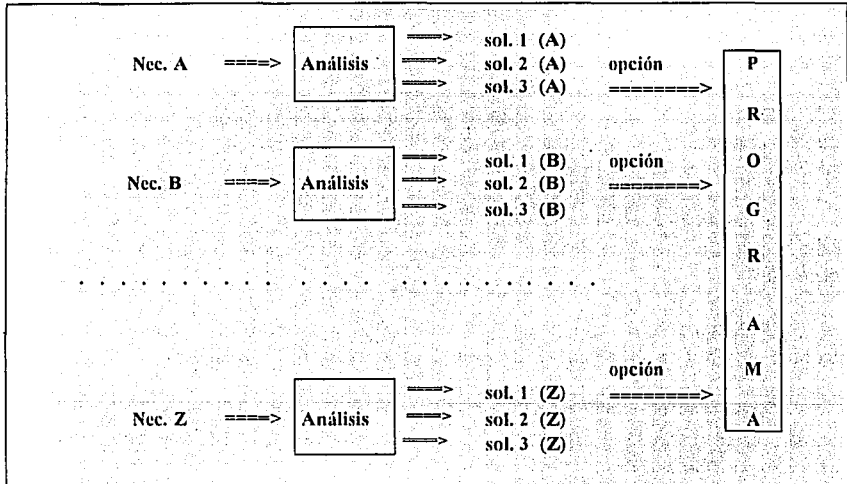


Fig.1.6 EL CONJUNTO DE SOLUCIONES PUNTALES COHERENTES ENTRE SI CONSTITUYE UN PROGRAMA INTEGRAL.

Compatibilizar las soluciones a ser aplicadas para resolver varios problemas es la principal característica de un programa para desarrollo bibliotecario.

Esto último es lo que debe entenderse por *proyecto bibliotecario integral* para una nueva biblioteca, y desde ya debe señalarse que implica mucho más que el proyecto para la construcción de un nuevo edificio; aunque la parte más importante y costosa de aquel suele estar constituida por éste.

Es importante destacar que el *proyecto bibliotecario integral* involucra, en términos generales, tres *niveles de planeación*, a los que, siguiendo la nomenclatura propuesta por MOHANTY et al. (1989), llamaremos respectivamente:

- *estratégico* - *táctico* - *operacional*

En paralelo con cualquiera de esos tres niveles, es preciso considerar a la *logística*, tanto en lo referente a la aportación suficiente, oportuna y eficiente de los recursos necesarios, como en cuanto a la tecnología para estimar, programar, regular y evaluar dicho aporte. Así, por ejemplo, el cambio del mobiliario de una biblioteca que está en funcionamiento suele representar un esfuerzo logístico importante.

LAS ETAPAS DE UN PROCESO DE DESARROLLO BIBLIOTECARIO

El desarrollo teórico efectuado enfatizó que muchas veces los proyectos para desarrollo no incluyen la construcción de nuevo edificio para la biblioteca. Sin embargo, como este último aspecto constituye tema central de esta tesis, aquí se formulará un esquema general para los casos en que haya motivo a construir.

Muchos autores, como ELLSWORTH, (1973), METCALF, (1986), THOMPSON, (1989) BLETON y GARZA MERCADO, han propuesto sistematizaciones para describir en general a los procesos de desarrollo bibliotecario.

Todos ellos coinciden en que es conveniente que la discriminación entre etapas esté *centrada en las tareas del bibliotecario*, y este ha sido el criterio adoptado para exponer la temática de la presente tesis, que relata y analiza una experiencia de planeación para diseñar un entorno eficaz de albergue a las actividades que se realizan en la biblioteca.

Con base en estos antecedentes, y a la propia experiencia de la autora de esta tesis, se propone en la página siguiente una *secuencia de etapas* para el proceso de desarrollo bibliotecario *que incluya la construcción de un nuevo edificio*.

Cada una de las etapas allí enumeradas habrá de ser considerada detenidamente dentro de los próximos capítulos.

- **Formación del equipo de trabajo.**
- **Definición de necesidades y especificación de requerimientos.**
- **Elaboración del proyecto bibliotecario integral.**
- **Bases arquitectónicas para los edificios de bibliotecas**
- **Selección de un anteproyecto.**
- **Elaboración del proyecto arquitectónico.**
- **Programación de acciones paralelas a la construcción y ejecución de las mismas.**
- **Instalación de la nueva biblioteca.**
- **Tareas posteriores a la inauguración.**

Fig. 1.7 SECUENCIA DE ETAPAS A RECORRER EN EL CURSO DE UN DESARROLLO BIBLIOTECARIO INTEGRAL QUE INCLUYA LA CONSTRUCCION DE UN NUEVO EDIFICIO.

Capítulo 2

DEFINICION DE NECESIDADES Y ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS

Cuando una institución detecta que existe un conjunto de carencias en los servicios de su biblioteca, se inicia un proceso para identificar las causas y las posibles soluciones, teniendo en cuenta ambos aspectos, es preciso elaborar una cuidadosa *enumeración de necesidades* tanto en su aspecto general como en su traducción concreta en materia de elementos requeridos para atenderlas.

LAGMEAD y BECKMAN (p. 17) dicen que el análisis de las necesidades debe conducir a responder tres *interrogantes básicas*:

1. *¿Cuál va a ser el tamaño de la colección ?*
2. *¿Cuántos usuarios van a ser atendidos diariamente ?*
3. *¿Cuánto personal estará trabajando simultáneamente ?*

Estos autores dicen que para responder tales interrogantes es preciso obtener tres tipos de información, a saber:

1. *Proyecciones a futuro de la institución*
2. *Normas para el dimensionamiento bibliotecario*
3. *Problemas y soluciones en bibliotecas análogas*

Por su parte Raymond HOLT (p. 13) sostiene un enfoque similar a nuestra presente propuesta de "Descripción de Necesidades", por cuanto habla de "Needs Assessment Process". El enfatiza la conveniencia de presentar a las carencias y necesidades como 'consecuencias de la evolución de la biblioteca', evitando las detecciones abruptas y los planteos apresurados.

También Bob CARMACK (p. 19) utiliza la denominación anterior para referirse a la determinación de necesidades.

A nivel de los centros de investigación universitarios esta primera etapa reviste características especiales, por cuanto la población de usuarios es numerosa, asidua y altamente calificada, así como su colección, conformando una biblioteca universitaria especializada. Si bien las autoridades y el personal de aquellas asumirán la responsabilidad de conducir el proceso, podrán hacerlo con una importante *participación de los usuarios*.

La *naturaleza colectiva de la evaluación* a que se somete la biblioteca actual, y de la formulación de posibles caminos para mejorarla, constituye un rasgo esencial de los proyectos para desarrollo bibliotecario a nivel de la Universidad.

Acaso ningún otro problema universitario resulte tan familiar y sentido a todos los miembros de la comunidad como la insuficiencia de su biblioteca. Todos la usan, todos han sufrido alguna decepción en ella, y también todos han pensado acerca de alguna posible solución.

La *crítica* y la *propuesta alternativa* constituyen facetas esenciales del espíritu universitario, y ambas concurren a la hora de iniciar el proceso para desarrollar una biblioteca, que de esta forma viene a erigirse en una *expresión intelectual relevante*. Por ello, las autoridades y órganos de gobierno, que son responsables de formular las *políticas académicas* y de establecer las *normas de operación* para la nueva biblioteca, deben hacerlo dentro del marco de una *amplia consulta de opiniones*.

Pero al bibliotecario corresponde enriquecer la visión de ambas vertientes, aportando elementos específicos, experiencias ajenas, bibliografía, y sobre todo: una *metodología y un estilo propios de su perfil profesional*.

Componentes esenciales del mismo son la capacidad para trabajar eficazmente dentro de un *equipo inter-disciplinario*, y también, precisamente, su capacidad para buscar, obtener, sistematizar y estudiar una *pequeña colección biblio-hemerográfica y documental* acerca del desarrollo de bibliotecas y construcción de sus edificios.

2.1 FORMACION DEL EQUIPO DE TRABAJO

Todo proyecto de desarrollo para una biblioteca universitaria constituye una empresa demasiado compleja como para ser realizada en forma exclusiva por el bibliotecario a cargo, de modo que aún para la etapa inicial es preciso que la institución constituya un *equipo de trabajo*, el cual en caso de decidirse llevar a cabo el desarrollo, podrá constituirse luego en la base de una *"Comisión del Proyecto"*

El jefe de la biblioteca suele ser asistido al principio por uno o dos académicos de planta que usen con frecuencia los servicios de la biblioteca, un representante de las autoridades de la institución, y eventualmente por representantes de los principales grupos de usuarios (investigadores, profesores, estudiantes de licenciatura y posgrado).

LAGMEAD y BECKMAN (1970) (p. 12), enfatizaban la importancia de incorporar esas representaciones, así como de fomentar su funcionamiento en cuanto tales mediante la elaboración y distribución de *minutas* de lo tratado en cada sesión de trabajo, de manera que todos los demás usuarios interesados estén al tanto y puedan participar.

Dice el maestro GARZA MERCADO (p. 43): "si alguien ha de integrarse al equipo de planeamiento, es mejor que lo haga desde el comienzo de sus actividades"

Y en atención a este precepto es conveniente que se incorpore un *asesor bibliotecario*, especializado en el planeamiento de bibliotecas, el cual obviamente comienza por un estudio de las necesidades y un planteo de las soluciones posibles.

Pero la institución debe comprender que el *servicio del asesor* habrá de ser *debidamente pagado*, acaso tomando como base el arancel de otras profesiones para este tipo de servicios, puesto que *aún no existe en México el arancel bibliotecario*.

En su reporte titulado: "the planning team" Hoyt GALVIN (p. 74) ha insistido en la necesidad de que el bibliotecario actúe como *coordinador del proyecto* , y por lo tanto (más tarde) como secretario ejecutivo de la Comisión.

También Raymond HOLT (p. 6) , en 1989 , aconseja constituir un "Equipo para el Estudio de las Necesidades" que en su integración traduzca fuertemente las inquietudes de los usuarios y del personal que trabaja en la biblioteca.

Ya en 1963 , Jean BLETON (p. 321) señalaba que en los Estados Unidos estaba consolidada entre las autoridades universitarias la idea de que es necesario contratar a un *asesor bibliotecario*. Incluso, también, la conveniencia de consultar a otros bibliotecarios afines de la zona , que ya hubiesen participado en algún proyecto.

Al respecto, BLETON cita a su vez a John BLUCHARD, quien en 1946 escribió que: *"quien decide construir un edificio para una biblioteca universitaria ve erguirse ante sí tres apariciones: el espectro del arquitecto, el espectro del crecimiento futuro y el espectro de los posibles cambios"*.

GALVIN (p. 74) resaltó asimismo que un principio fundamental para el buen funcionamiento del equipo interdisciplinario consiste en que, desde el comienzo, las *líneas de autoridad y de comunicación queden bien establecidas y claramente especificadas*.

2.2 RECOPIACION DOCUMENTAL ACERCA DEL MARCO INSTITUCIONAL

Es preciso reunir la definición de los *finas y funciones* de la institución, para luego establecer con precisión la *ubicación jerárquica* de la biblioteca , y delimitar claramente la totalidad de sus *responsabilidades*.

También se requiere el *organigrama* de la institución y los sucesivos *reglamentos* que haya tenido la biblioteca, así como el conjunto de las resoluciones institucionales referentes a ésta.

Asimismo, los *manuales de métodos y procedimientos* de la biblioteca, y su respectiva aprobación institucional constituyen elementos de suma importancia para la comprensión cabal del marco institucional en que se están desarrollando las funciones.

Cada documento recabado debe ser *identificado* claramente, y *foliado* en secuencia para ir constituyendo la colección que luego será la base del informe acerca de la situación actual.

2.3 INVENTARIO EXHAUSTIVO DE LOS RECURSOS EXISTENTES

Desde que toda reforma habrá de partir desde los recursos con que cuenta la biblioteca, es imprescindible el proceder a su *identificación, descripción, enumeración y sistematización*. Previamente a toda formulación para el desarrollo, es preciso conocer con precisión la situación actual. A continuación, se consideran por separado los diferentes elementos a ser tenidos en cuenta para este Inventario.

HOLT (p. 15) insiste en que los problemas para acomodar y utilizar bien lo existente es fundamental para *determinar las deficiencias actuales*, y para después disponer de esto como base para la estimación de necesidades en el futuro.

Al efectuar la descripción de lo existente, la Comisión se enfrenta a la disyuntiva de no imprimir a aquella un sesgo de "intencionalidad de renovación", ya que muy a menudo suele homologarse automáticamente mejoría con incorporación de nuevos recursos materiales *más que con optimización del uso de estos recursos*. Pero como toda biblioteca sufre de algunas o de muchas carencias, el bibliotecario incurriría en omisión si las callase en este momento, precisamente cuando su institución está brindando atención especial al asunto.

Por lo tanto, es aconsejable efectuar el relevamiento después de haber elaborado una lista de los problemas operativos existentes en la biblioteca, y aprovechar la confección del inventario para ir discutiendo en el seno de la Comisión la medida en que estos problemas puedan resular del estado actual de recursos existentes. Dado que es probable que en esta discusión, es factible que surjan algunas críticas hacia el bibliotecario, es imprescindible que este declare que las recibirá de buen grado y las meditará detenidamente.

A continuación se resumen los resultados de este estudio para el caso de la biblioteca del IFUNAM, mismo que fué realizado durante el *tercer trimestre de 1987*, y que constituyó el inicio del proyecto bibliotecario integral a que se refiere de manera reiterada el presente trabajo, a modo de ejemplo.

2.3.1 INVENTARIO DE ACERVOS

Libros	11,900	(once mil novecientos)
Títulos de revistas	185	(ciento ochenta y cinco)
Volúmenes rev. enc.	13,000	(trece mil)

2.3.2 INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS

USUARIOS

USUARIOS INTERNOS ACTIVOS

Investigadores TC	12
Técnicos Académicos T.C.	45
Estudiantes y becarios	153
Investigadores visitantes	3

Total 313

USUARIOS POTENCIALES

Académicos (no UNAM)	300
Estudiantes posgrado (UNAM)	200
Licenciatura (UNAM)	1000
Ajenos a la UNAM	2800

Total 4613

PERSONAL

ACADEMICO PROFESIONAL

Bibliotecario (jefe)	1
Bibliotecario de Serv. Social (Bibliot.)	1

ADMINISTRATIVO

Auxiliares de biblioteca	2
Secretaria	1
Mensajero	1
Fotocopistas	2

Total 8

Observaciones: no había personal de vigilancia especialmente asignado a la Biblioteca porque esta se hallaba ubicada dentro del edificio principal. Asimismo, el de limpieza era compartido con el Departamento de Física Teórica.

2.3.3 INVENTARIO DE MOBILIARIO

Escritorios	7
Mostradores	2
Mesas para 4 lectores.....	7
Sillas.....	30
Sillones una plaza	4
Bancos para intercalar.....	10
Archiveros metálicos.....	8
Vitrinas metálicas.....	3
Armario metálico	1
Anaqueles de madera	111
Anaqueles metálicos	94
Gabinete universal	1
Exhibidores de revistas	3
Kardex metálico.....	1
Carritos para libros	2

2.3.4 INVENTARIO DE EQUIPOS

Lectores de micro-ficha simple.....	2
Lector/copiador de micro-fichas.....	1
Microcomputadora PC con disco rígido	1
Máquinas de escribir eléctricas.....	3
Despachador de agua fría/caliente.....	1
Fotocopiadora (1800 copias/día).....	1
Cizalla	1
Teléfonos.....	2
Ventilador de mesa	1
Sacapuntas eléctrico	1

2.3.5 INVENTARIO DE LOCALES

Acervo de libros	94	(metros cuadrados)
Acervo de revistas	90	
Sala de lectura	34	
Administración y procesos técnicos.....	21	
Fotocopiado	18	

Area total	257	(metros cuadrados)
Bodega auxiliar, distante 300 metros:	100	(metros cuadrados)

2..4 EVALUACION OBJETIVA DE LOS SERVICIOS PRESTADOS

Aquí es necesario distinguir entre *elementos de juicio objetivos y subjetivos*, por cuanto estos últimos pueden estar ya contaminados con prejuicios acerca de la necesidad o no de proceder a una reestructuración de la biblioteca.

Los siguientes **registros estadísticos** de la biblioteca constituyen elementos objetivos por excelencia, de entre estos resultan esenciales los siguientes:

- usuarios habilitados por categoría
- frecuencia individual de asistencia
- tiempo promedio de permanencia
- solicitudes no satisfechas
- materiales consultados por día
- materiales prestados por día
- reservaciones diarias

KING y BRYANT (p. 11) señalan la necesidad de un *modelo del sistema* o marco de referencia funcional dentro del cual se armonicen y adquieran significado las diferentes variables.

En el caso de la Biblioteca del IFUNAM , la *estadística anual de servicios* para 1987 arrojaba las cifras que aparecen en el siguiente cuadro:

Instituto de Física de la UNAM
Comisión del Proyecto Diciembre, 1987

(Horario: lunes a viernes de 8 a 20 hs.)

Promedio general de usuarios atendidos.....	87	(usuarios / día)
Promedio de transacciones en Circulación.....	81	(trámites/día)
Promedio de consultas exitosas.....	7	(consultas/día)
Préstamos inter-bibliotecarios atendidos.....	5	(préstamos/día)
Promedio de incorporación diaria de libros.....	5	(libros/día)
Promedio de incorporación diaria de revistas.....	6	(revistas/día)
Promedio diario de fotocopias.....	1200	(copias/día)

2.5 EVALUACION RELATIVA DE LOS SERVICIOS PRESTADOS

Lo primero para establecer un *marco de referencia* es identificar algunas instituciones nacionales y extranjeras cuyas funciones sean análogas.

Luego se requiere averiguar los tamaños de los acervos y de la población de usuarios, para asignar pesos relativos a las diferencias con la biblioteca propia.

Morris HAMBURG ha formulado al menos cuatro objeciones importantes a las 'Normas para la Evaluación de Servicios' propuestas acerca de este asunto por la American Library Association, a saber:

- 1 - *Ser esencialmente descriptivas.*
- 2 - *Objetivos cuantificables determinados arbitrariamente*
- 3 - *Excesivo énfasis en la entrada de recursos.*
- 4 - *Desanimar la experimentación y la confrontación de normas.*

En el Instituto de Física de la UNAM existe intenso intercambio académico con los *principales centros de investigación en Física del extranjero*, y esto facilitó mucho la obtención de datos y opiniones acerca de los servicios bibliotecarios en dichos centros. Al margen de esto, se encomendó a la Dra. Ana Ma. CETTO KRAMIS integrante de la Comisión del proyecto y que tenía la experiencia previa de la construcción de edificio para biblioteca cuando fué Directora de la Facultad de Ciencias, para visitar bibliotecas en Italia, Francia y Alemania.

2.6 PANORAMA BIBLIOTECARIO ACTUAL

Para alcanzar una visión panorámica de la Bibliotecología aplicada al campo de la especialidad a la cual se dedica la institución, es imprescindible considerar a las bibliotecas de algunos de los centros más importantes a nivel internacional, prestando mucha atención a sus sistemas de apoyo.

Un aspecto decisivo a considerar es el *impacto de la Tecnología*, sobre todo en cuanto a la incorporación de nuevos medios y a la automatización de los servicios. Dada su importancia, se le dedicará un numeral específico más adelante (numeral 4.13.5).

También, evaluar la actividad editorial internacional dentro del campo de la institución. En relación con esto, actualizar el conocimiento de lo publicado, a través de las *publicaciones de referencia* que resulten de mayor provecho para la especialidad.

Durante del lapso transcurrido en la elaboración de esta tesis (1989-1995), un cambio sustancial ha tenido lugar con la generalización del uso del *disco compacto* ("*CD-ROM*") para soporte físico y búsqueda local de referencias bibliográficas.

Esto hace imprescindible, a la hora del estudio para el diseño, realizar búsquedas en procura de recomendaciones o normas que puedan existir con respecto al soporte de la información para el tipo de institución de que se trata.

2.7 PROYECTOS DE LA INSTITUCION

Se trata de identificar las principales tendencias que se estén generando dentro de la institución, tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo.

Sin embargo, es forzoso restringirse a las pautas que ya estén aprobadas efectivamente como políticas institucionales, e incorporadas a los documentos oficiales

De modo que la Comisión del proyecto habrá de manejar documentos oficiales, y en su caso promover que en alguno de éstos se formulen de manera explícita los principales *lineamientos de desarrollo institucional*. Los informes anuales de las autoridades suelen incluir material valioso en este aspecto, por lo que deben ser estudiados detenidamente.

Asimismo es importante dilucidar si los lineamientos para el desarrollo de la institución son exclusivos de esta, o bien se inscriben como parte directa dentro de algún proyecto o plan general, cuya pertinencia no debe desconocerse por la Comisión.

El *'horizonte temporal'* constituye un aspecto fundamental a tener en cuenta. LEIGHTON y WEBER, en la edición 1986 del METCALF, (p. xviii) aconsejan no exceder de *15, o a lo más, 20 años*.

En relación a esto, llama la atención que David KOHL sobre un fondo editorial de más de 800 artículos extraídos de las 35 principales revistas de Bibliotecología entre 1960 y 1983, únicamente reporta dos estudios, en los que la planeación hasta 5 años ocupa la atención de solamente un 37 % de los directores de biblioteca (p. 115)

2.8 IMPACTO DE LOS PROYECTOS INSTITUCIONALES SOBRE LA BIBLIOTECA

Lo primero es discriminar entre simple crecimiento del volumen de los diferentes elementos de la biblioteca y cambios cualitativos que signifiquen nuevos servicios, nuevos métodos, etc.

HAVARD-WILLIAMS y GILMAN han insistido mucho en la necesidad de reconocer la *capacidad de adaptación a nuevas tecnologías* por parte de una biblioteca como una pauta muy significativa en las etapas iniciales de un proyecto para su desarrollo.

En el caso del Instituto de Física de la UNAM, había consenso de la comunidad en el sentido de la necesidad de la implantación de una *poderosa red interna de computadoras*, incluyendo muchas *estaciones de trabajo gráfico*, con pantallas de alta resolución que se usan para el despliegue de resultados de modelos y cálculos de Física, pero que a la vez son excelentes para el manejo local de bibliografía accediendo a biblioteca mediante teleproceso.

2.9 PRINCIPALES CAMBIOS METODOLOGICOS A CONSIDERAR

Se consideran los cambios metodológicos, para la realización dentro de un plan, principalmente en relación con los cambios cualitativos, aunque eventualmente una simple expansión podría requerirlo (después de exceder ciertos límites).

Es preciso tener en cuenta que esto implica confeccionar nuevos manuales de métodos y procedimientos, entrenamiento del personal, y disponer de los recursos materiales.

Cambios trascendentes pueden ser, por ejemplo, la adopción del sistema de estantería abierta, o del auto-servicio reprográfico. En el caso del estudio a que se refiere como ejemplo este trabajo, se plantearon los siguientes *cambios metodológicos* para la biblioteca:

Instituto de Física de la UNAM
Comisión del Proyecto Diciembre, 1987

- 1 *Importante desarrollo de los acervos electrónicos , y en especial de las series que incluyen tablas de datos para referencia (de Espectrografía, por ejemplo).*
- 2 *Adquisición directa de los materiales mediante uso tele-informática, como expansión lógica del sistema de compra ya existente.*
- 3 *Explotación distribuida a través de una red local de las bases de datos bibliográficas.*
- 4 *Aumento de la seguridad, para admitir mayor número de usuarios externos en áreas separadas.*
- 5 *Sustancial aumento de capacidad en reprografía, con inclusión del auto-servicio contabilizado.*

2.10 AVANCES TECNOLOGICOS A CONSIDERAR.

Del estudio del panorama bibliotecario internacional dentro de instituciones afines, así como de las tendencias de la propia institución, se puede extraer una enumeración de nuevas tecnologías que pudieran ser incorporadas dentro de un proyecto de desarrollo bibliotecario que se está iniciando.

Bruce SHUMAN propone usar el '*método de escenarios*' para abordar el futuro de las bibliotecas. De la misma manera opinan BRAUNER y ADAMS.

LANCASTER fué, desde 1965, uno de los primeros en abordar la futurología bibliotecaria con una aproximación de este tipo.

En el capítulo segundo del libro de Godfrey THOMPSON (p. 13) se halla una profunda y honesta revisión del problema de estimar el futuro de las bibliotecas, analizado en retrospectiva. Resalta la sinceridad del maestro al sentirse rebasado en algunas de sus previsiones, sobre todo en cuanto a la incorporación muy rápida de los recursos informáticos.

Así, por ejemplo, Susan EPSTEIN (p. 112) señala que para fines del siglo las bibliotecas serán más de medios electrónicos que de papel, con marcada tendencia a "*curecer de paredes*". En base a esto propone tres puntos básicos a tener en cuenta a propósito de un nuevo edificio:

- 1- *Deben existir conexiones de electricidad y para comunicación en todos los sitios.*
- 2- *Las telecomunicaciones deben estar disponibles las 24 horas de los 365 días del año.*
- 3- *Debe haber facilidad para adaptarse a nuevos usos y nuevos recursos técnicos.*

Sin embargo, también existen antecedentes que alertan acerca de los posibles *inconvenientes de la introducción prematura de las nuevas tecnologías en forma masiva*. Un ejemplo lo proporcionan Barbara MORAN et al., después de haber participado en un ensayo masivo e indiscriminado del uso de terminales a escala de todo un campus universitario en Inglaterra.

2.11 APLICACION DE NORMAS PARA CALCULAR LAS NECESIDADES. DE ESPACIOS.

Las primeras normas generales para bibliotecas aparecieron en los Estados Unidos, LYNCH (1987) y HAVARD-WILLIAMS (1968) brindan una revisión histórica.

Heather EDWARDS (1990) (p. 9-23) efectúa una revisión concisa de la literatura internacional en materia de recomendaciones.

En México existe el antecedente de las normas propuestas, en el año 1979, por OROZCO TENORIO .

CROSNIER, BISBROUCK y MERLIN (p. 75) presentan un cuadro actualizado a 1993, de las normas vigentes en Francia.

Establecido el alcance en el tiempo futuro a ser cubierto y la magnitud estimada de los recursos y los servicios a lo largo del mismo, corresponde aplicar ecuaciones extraídas de Normas o Recomendaciones para obtener los requerimientos concretos. Algunas de estas ecuaciones resultan relativamente sencillas, por ejemplo, el área de lectura general dado el número de usuarios a recibir.

Sin embargo, quizás antes valga la pena recordar que Raymond HOLT ((1989) (p. 59) alerta en contra de la *aplicación acrítica de las normas*, y señala al menos dos grandes errores cometidos ya con bastante frecuencia:

- *Elaboración de cifras estimativas a partir de la aplicación mecánica de fórmulas.*
- *Igualación de dimensionamiento entre bibliotecas por el solo hecho de ser análogas.*

Dado que en la bibliografía existe bastante confusión entre lo que serían enunciados genéricos, especificaciones particulares de éstos, y luego experiencias de aplicaciones concretas; se intentará en los numerales siguientes formular una *discriminación entre niveles de enunciado y generalidad*, tal como se aplica en Derecho para distinguir entre norma constitucional, código, ley, reglamento y sentencia.

A continuación se presentan las normas identificadas en la literatura y las recomendaciones sugeridas por la autora de la presente tesis.

2. 11. 1 PRINCIPALES NORMAS Y RECOMENDACIONES PARA MATERIALES

Los materiales serán impresos (libros y revistas), discos cintas y electrónicos (registros, programas, etc.)

1.- NORMA PARA LIBROS

Por la generalidad que implica una norma deberemos establecer un modo de cálculo para el acervo de libros, pero cada tipo de biblioteca y aún el tema de la colección determinan cifras diferentes, THOMPSON (p. 206) maneja

normas del College and Research Libraries Joint Committee on University Library Standards que parten de una cantidad mínima, agregando títulos por cada profesor y estudiante de tiempo completo, y programas de posgrado, y de la Canadian Association of College and University Libraries, utilizando el mismo sistema para establecer el tamaño de la colección. La ABIESI recomienda, por ejemplo para bibliotecas universitarias en general, diez títulos de libros, por materia impartida en la Universidad. En el caso de bibliotecas de investigación, los parámetros utilizados están relacionados con los programas en marcha. GARZA MERCADO (p. 60) menciona una norma de la Association of College Research Libraries, que establece 25,000 volúmenes por cada programa de doctorado.

En el caso, del IFUNAM, se partió de una base mínima de 25,000 volúmenes (que prácticamente son títulos, porque no se contempla la duplicación), cifra que coincide con la recomendada por GARZA MERCADO, para los programas de doctorado, obtenida a través de la consulta directa a bibliotecas especializadas en la misma área, en Alemania, Italia y Francia, agregando además para el planeamiento a futuro, un incremento de 125 títulos por investigador, arrojando un total de 50,000 títulos.

El tamaño del acervo se relacionará en *proporción lineal* con el de la población de usuarios potenciales, más allá de una cantidad inicial de libros considerada *mínimo absoluto inicial* (NL_{base}).

De acuerdo a esta idea, el número de libros (NL) se calcula para un número de investigadores (NE), por la siguiente ecuación:

$$NL = NL_{base} + (K \cdot NE)$$

donde el valor recomendado de los parámetros es: $NL_{base} = 25,000$ y $K = 125$

Aplicando esta ecuación para una población de 200 investigadores, se requeriría entonces un acervo de:

$$NL = 25,000 + [125 \cdot (200)] = 50,000 \quad (\text{libros})$$

2.- NORMA PARA REVISTAS

Los cálculos en este rubro exhiben las mismas características de los libros y los autores relacionan la cantidad de títulos, con el número de investigadores, la cantidad de grupos de trabajo o para casos de bibliotecas universitarias en general, con el tamaño de la población estudiantil. La ABIESI recomienda 15 o 20 títulos por carrera impartida en la Universidad.

Se considerarán por *título*, y por año, mismo al que pueden corresponder uno o más volúmenes, ya que se compra, como mínimo, una *suscripción anual* del título. Puede calcularse el crecimiento realizando inferencias estadísticas a partir de las observaciones de los incrementos anuales de los últimos años, en el IFUNAM, éste fue realizado en base a 1,5 títulos por investigador, promedio observado en las bibliotecas del área, encuestadas.

$$NR = 200 \cdot 1,5 = 350 \text{ títulos}$$

3. - RECOMENDACIONES PARA OTROS MATERIALES

Se establecerán las normas adecuadas para cada tipo de material a incluir, tomando en consideración el tamaño de la colección en relación a los usuarios y a las características del soporte en que se encuentre la información.

2. 11. 2 PRINCIPALES NORMAS PARA MUEBLES

Cada mueble estará destinado a la ejecución de una tarea específica, y deberá tener en cuenta la posición corporal cómoda de quien la realiza.

2. 11. 2. 1 NORMAS PARA MUEBLES DE ESTANTERÍA

Los muebles para la función de estantería serán destinados al almacenamiento de libros y revistas, de modo que resulten fácilmente accesibles y ordenados.

1. - NORMA DE ANAQUEL

El *cuerpo de estantería básico o anaquel*, tendrá un ancho que corresponda al alcance de las manos de una persona situada de frente y sin extender sus brazos. Mientras que la altura corresponderá al alcance vertical promedio de las manos. La profundidad del entrepaño corresponderá aproximadamente a la de los materiales que allí se guarden. Mientras que la separación entre los entrepaños, y por lo tanto el número de entrepaños por anaquel, corresponderá a la altura de los materiales que allí se guarden más 25 % de espacio para bascularlo con el fin de colocarlos o retirarlos.

Existen además las estanterías compactas, que no varían en las medidas y sí en el sistema, de los cuales se conocen tres tipos: la giratoria, cajones deslizables y estantería deslizable. De éstas la mas recomendable es la deslizable, que también es la mas común, porque la fila entera de estantería

se desplaza y sitúa en el pasillo desocupado, siempre uno sólo para un bloque de estanterías que tiene 12 islas de estanterías dobles.

Para satisfacer esta norma, *los entrepaños tendrán 90 centímetros de ancho y 30 centímetros de profundidad.*

La separación entre dos entrepaños será de 30 centímetros, de modo que podrán colocarse *siete entrepaños por anaquel*, quedando el primero a 5 cm de altura respecto al piso y el último a 215 centímetros. Esta altura de anaquel en México implica la utilización de equipo para alcanzar los dos últimos estantes. De acuerdo a la altura promedio de la población no deberían de colocarse mas arriba de 190 centímetros. Mientras que el techo del anaquel quedará a 245 centímetros de altura. Los pasillos entre anaqueles tendrán una separación mínima de 75 cm., permitiendo el paso de un carrito y una persona de lado.

En cuanto al número de libros que se pueden ubicar por anaquel, OROZCO TENORIO (102) propone 21 volúmenes por metro lineal de estantería, restando un sobrante de 20 cm. para expansión. De modo que un *librero sencillo de siete entrepaños albergaría aproximadamente 150 volúmenes.*

La capacidad para almacenar revistas es menor, algunos autores como METCALF (p. 153) consideran que varía de acuerdo al tema, THOMPSON destaca mas la relación con las políticas de estantería abierta o cerrada GARZA MERCADO (p. 62) presenta una recopilación de diversos autores con los argumentos de cada uno, para la proposición presentada. En un recorrido por las diversas bibliotecas de la Universidad se observó que la cifra de *108 revistas por estante es un adecuado promedio* para plasmar en un proyecto porque son colecciones con gran movilidad volúmenes mas gruesos y conviene partir de una estantería con una presentación holgada.

La *colección de consulta* está compuesta por volúmenes más gruesos que la colección general y la hemerográfica, por lo cual, será menor la capacidad de cada estante, METCALF (p. 153) recomienda ubicar *100 volúmenes.*

GARZA MERCADO (p. 62) adopta una norma para estantería compacta, que ubica 330 a 340 libros por metro cuadrado, (p. 63) para revistas 242, en este mismo tipo de almacenamiento.

2.- NORMA DE CARRITO

Constará de ruedas articuladas que permitan doblar en cualquier sentido, y poseer una bandeja principal a la altura de las manos de una persona promedio parada. Su ancho será menor que el de los pasillos entre anaqueles y carecerá de salientes que puedan engancharse. Constará de una barra para empujarlo. Las ruedas y sus articulaciones estarán diseñadas para permitir un desplazamiento lo más silencioso posible. *Ancho total 45 cm*, con una panel en medio, para colocar materiales de los dos lados. Altura de la barra para empujar 105 cm. del piso. Ruedas: diámetro de 15 a 20 cm, con llanta de hule de 2 cm de ancho o más. Construido en aluminio, para que resulte liviano y no se oxide.

2.11.2.2 NORMAS PARA MUEBLES DE LECTURA

Dado que constituyen un elemento imprescindible para la principal función de la biblioteca, deberán ajustarse estrictamente a las normas.

1.- NORMA DE MESA INDIVIDUAL

Permitirá que un usuario, hallándose sentado en silla, pueda leer cómodamente un libro y a la vez disponga de superficie para escribir en un cuaderno, para colocar dos libros más y sus lápices y plumas.

La altura de la mesa será la conveniente para que hallándose las piernas en posición vertical y los muslos horizontales, estos pasen holgadamente por debajo de aquella. El ancho de la mesa será suficiente para apoyar ambos codos sobre ella, y la profundidad corresponderá al alcance de la mano, sin levantarse de la silla. *Altura del tablero de la mesa respecto al piso: 75 cm, para México.* Ancho del tablero: 75 cm. Profundidad del tablero: 120 cm. Construida en madera fuerte, con patas en sus cuatro extremos. Superficie de color claro y acabado no-reflectante. El ángulo formado por el recubrimiento del tablero y el costado del mismo deberá ser cuidado porque allí se produce el roce con los antebrazos del usuario.

2.- NORMA DE MESA INDIVIDUAL AISLADA

Será una mesa igual a la descrita por la norma 2.11.2.2.1 pero con el añadido de una mampara al frente y otras laterales si es necesario, para aislar visualmente al lector y aumentar la atenuación acústica. Además constará de un entrepaño al alcance de la mano levantada, para colocar varios libros y eventualmente disponer luz individual, la altura se calcula en 130 cm.

3.- **NORMA DE MESA COLECTIVA**

Las características generales son las mismas que las anteriores, variando el el ancho y el largo. Estas medidas están relacionadas con la cantidad de sitios que se dispondrán en cada mesa. THOMPSON (p. 105) describe los tamaños correspondientes Para mesas de 6 lectores propone 250 cm. por 120 cm, para 8 lectores el tamaño corresponde a 335 por 120 cm., para 4 lectores de un solo lado presenta mesas de 335 por 60 cm.

4.- **NORMA DE SILLA**

Como la mayor parte del trabajo se realiza sentado , se deberá asegurar al lector la comodidad adecuada para ello. METCALF (p. 228) recomienda asegurarse de ello, además de combinar el tamaño adecuado, calidad y costo. Otras características importantes son la durabilidad y poco peso, para que el deslice constante no la desgaste rápidamente, no perjudique el piso y ocasione ruido .

2.11.2.3 **RECOMENDACIONES PARA MUEBLES DE OFICINA**

Deben servir a las diferentes secciones, permitir trabajar cómodamente y soportar un uso rudo cotidiano. Preferiblemente deben ser metálicos, con cubiertas resistentes y fáciles de limpiar.

1.- **RECOMENDACIONES PARA ESCRITORIOS**

Consistirá en un tablero muy amplio y gabinetes abajo, para materiales de uso diario, como lápices, gomas, hojas, etc. La altura será igual a las de la mesa de lectura. Los cajones deberán tener llave. La cubierta del tablero debe ser de color claro pero acabado no reflectante

2.- **RECOMENDACIONES PARA SILLONES**

Permitirá trabajar cómodamente sentado frente a escritorio y girar para operar una computadora situada en mesa lateral. Giratorio, con ruedas y sensación de seguridad.

3.- **RECOMENDACIONES PARA MESAS DE COMPUTADORAS**

Deberá tener espacio sobre tablero para monitor y teclado, y además para colocar documentos. Entrepaña para impresora y papel. Gabinete para computadora.

4.- **RECOMENDACIONES PARA ARCHIVEROS**

Cuerpo y cajones metálicos, con chapa. Cajones de ancho suficiente para folders tamaño oficio. Soporte corredizo en el interior de los cajones.

5.- RECOMENDACIONES PARA GAVETAS

Cuerpo metálico con dos puertas corredizas (ocupan menos espacio y quedan abiertas sin molestar)

2.11.3 PRINCIPALES NORMAS PARA LOCALES

Las normas a cumplir en la definición de locales resultan de considerar las funciones a realizar en el mismo, los muebles y equipos a utilizar, los espacios necesarios para el trabajo y circulación de las personas, y el desplazamiento de los objetos requeridos.

2.11.3.1 NORMA DE LOCAL PARA LA ESTANTERIA

Los anaqueles se dispondrán formando filas paralelas, formando parejas con sus respectivos fondos apoyados entre si, y con sus frentes hacia sendos pasillos.

Entre dos anaqueles enfrentados deberá quedar un pasillo de ancho suficiente como para que dos personas puedan estar simultáneamente manejando libros en aquellos sin estorbarse mutuamente.

Se recomienda que sea de forma *cuadrada*, con las columnas de carga para el techo ubicadas en los cuatro vértices, y ocupando estas un espacio igual a la profundidad de dos entrepaños juntos (60 cm).

Deberá poder contener exactamente a un número de anaqueles paralelos entre sí y dispuestos en pares apoyados de fondo, separados por pasillos normales.

En ambos costados, únicamente cabrán anaqueles individuales, cuyo fondo defina el límite del local, siendo este límite real (pared) o virtual (comienzo de otro sector).

A los efectos de distribuir la iluminación y la ventilación, la altura del techo será igual a la del anaquel (2,45 m) más un espacio libre de 50 cm. aproximadamente, *total: 3 m*

Este local, con política de estantería abierta para libros, puede calcularse en base a m². 4.65 por cada 1,000 volúmenes. Para estantería cerrada se calculan m². 4.03 y m². 2.07 para estantería compacta.

En la zona del acervo de publicaciones periódicas, se calcula para política de estantería abierta en m². 9.35, por cada 1,000 volúmenes de revistas encuadernadas y para política de estantería cerrada en m². 8.06 por cada 1,000 volúmenes.

En los locales, con estantería compacta se calculan m². 2.07 para 1,000 volúmenes de libros y m². 4.13 para 1,000 volúmenes de revistas encuadernadas. Con este tipo de estantería la capacidad es incrementada en un 123%, con respecto a la estantería normal, METCALF (p. 165).

La utilización de este tipo de estanterías supone una previsión especial en materia de estructuras del edificio, porque las cargas sobre el piso serán mucho mayores que para estantería normal. Es fundamental establecer la relación entre el costo de este equipo con su correspondiente mobiliario y el espacio ganado, THOMSON (p. 151). Asimismo se debe tomar en cuenta, la disponibilidad comercial de este tipo de equipo y mobiliario.

2. 11. 3. 2 NORMAS PARA LOCALES DE LECTURA

Deberán albergar a una cantidad variable de lectores, pero sin crear condiciones perturbadoras.

Espacio por lector: *2.3 metros cuadrados. en sitio individual*

Espacio para lector en mesa cuádruple: 1.8 metros cuadrados.

Proporción de sitios más recomendada:

50 % en sitios individuales de mesas colectivas

40 % en carrels

10 % en sillones informales

Cobertura: 15 a 20 % del turno, si son estudiantes. 5 % externos

En cambio, para investigadores (como en el IFUNAM) el espacio mínimo es de *4 metros cuadrados*. GARZA MERCADO (p. 66) relaciona una importante cantidad de medidas, para estudiantes, profesores e investigadores, en el caso de estos últimos, se refiere a una norma francesa, donde la medida solicitada es de 6 m². y las Langmead y Beckman hasta 4.6 m². para profesores.

1. - NORMA PARA LOCAL DE LECTURA INDIVIDUAL AISLADA

Se dispondrán mesas para lectura individual aislada separadas o de a pares dispuestas en la vecindad de estantería, para facilitar el acceso al material y contribuir al aislamiento acústico. Deberá contar con alguna ventana.

2. -

NORMA PARA LOCAL DE LECTURA INDIVIDUAL

Albergará un buen número de mesas para lectura individual dispuestas en grupos, preferiblemente en sentido alternado.

3. -

NORMA PARA LOCAL DE LECTURA COLECTIVA

Deberá albergar varias mesas de 4 a 6 lectores, separadas entre sí por espacios suficientes como para la cómoda circulación.

Deberá estar cercana a la entrada, para que el movimiento de usuarios no perturbe a los que están en zonas reposadas.

En general, se destinan a los usuarios externos.

2.11.3.3

NORMAS PARA LOCALES DE PROCESOS TECNICOS Y FISICOS

En este lugar las actividades requieren de espacios mayores que los escritorios de trabajo y los asientos, así como los movimientos de los empleados que trabajen aquí, porque se trabaja con el material bibliohemerográfico que se está procesando para incorporar a la colección

En la UNAM los procesos técnicos están centralizados, por lo cual se requiere menos espacio, asignado a estas tareas, en las bibliotecas departamentales. En bibliotecas que realizan todas las tareas de procesos técnicos, aumenta la cantidad de metros requeridos para este local. Se presenta un cuadro que permite hacer los cálculos, para ambos modos de trabajo, porque establece los cálculos de espacio, en función de la cantidad de empleados.

Adquisiciones :	9	m2 / empleado
Procesos técnicos :	9	m2 / empleado
Procesos físicos:	9	m2 / empleado
		(mínimo espacio 23 m2)
Preparación encuadernado:	23	m2 / empleado
		(mínimo espacio : 30 m2.)
Jefe de sección :	14	m2

2.11.3.4

NORMA PARA LOCAL DE CONSULTA

Aquí también el personal trabaja con el respaldo de computadoras y material bibliohemerográfico y requiere de bastante espacio

La colección de consulta deberá estar ubicada en la cercanía de este servicio. En algunos casos puede incluirse en el mismo lugar y deberemos utilizar las medidas ya revisadas, para estanterías, referidas a este tipo de material, con mayor espesor y peso, que los volúmenes de la colección general.

La tendencia actual es contener la información de consulta, en discos compactos y recibirla a través de medios electrónicos, causando una disminución del espacio para estantería y un mayor espacio para usuarios, debido a la utilización de computadoras e impresoras, que requieren además una mayor separación entre usuarios.

Bibliotecario 9 m2
Jefe de sección 12 m2

2.11.3.5 NORMA PARA LOCAL DE CIRCULACION

En la zona de control también se debe contar con computadoras, espacios para guardado de material devuelto y atención a usuarios.

Fotocopiado: 15 m2 por máquina
Por bibliotecario 9 m2
Jefe de sección 14 m2

Dado que las fotocopiadoras desprenden gas Ozono y este posee ligero efecto sobre el sistema nervioso (sensación de fatiga precoz), debe poseer amplia ventilación.

2.11.3.6 NORMA PARA LOCAL DE ADMINISTRACION

El director de la biblioteca deberá contar con espacio para computadora, escritorio, mesa de trabajo, guardado de materiales, anaqueles para libros y lugares para recibir como mínimo dos personas. Es conveniente disponer de una salita para reuniones del personal. Así también la oficina secretarial deberá tener un tamaño mínimo con espacio para computadora, máquina de escribir, dos archiveros como mínimo, un mueble para guardar papelería, así como el espacio correspondiente a un escritorio.

Oficina director: 22 m2.
Oficina: secretarial 3 m2 / secretaria (espacio mínimo: 9 m2)
Salita para el personal : 12 m2.

2.11.3.7 NORMAS PARA LOCALES AUXILIARES

1.- NORMA DE BODEGA

Deberán existir bodegas separadas para artículos de limpieza, papelería, material biblio-hemerográfico y equipo. La bodega de limpieza es conveniente ubicarla cerca de los baños. Deberá contar con una tarja para

llenar cubetas de agua, lavar jergas, limpiar aspiradora y desagüe, para agua sucia.

2. - **NORMA DE VESTIBULO**

El vestibulo será el eje de la distribución interior de la biblioteca y deberá estar cubierto y contar con piso lavable y no resbaladizo, para permitir el acomodo de las personas, antes de ingresar al interior de la biblioteca, fundamentalmente cuando llueve en el exterior. Además de la entrada controlada, generalmente angosta, deberá tener una especial para personas incapacitadas o entrada de paquetes voluminosos.

Los vidrios grandes deben contar con indicación bien visible, para prevenir que las personas puedan chocar contra estos.

3. - **NORMA DE GUARDABULTOS**

Estará ubicado junto a la entrada principal y tendrá un mostrador, y una puerta únicamente accesible desde la zona de oficina.

Por lo menos dos de sus paredes constarán de nichos para la ubicación de los bultos entregados al ingresar los usuarios.

Será suficientemente acogedor como para que un vigilante permanezca cómodamente durante todo un turno.

2. 11. 3. 8 **NORMAS PARA EL ESPACIO NO ASIGNADO ESPECIFICAMENTE**

Será considerado "no asignado" todo aquel sector de edificio que no esté destinado directamente a la realización de una función bibliotecaria.

Estos espacios son conocidos también como circulaciones o espacios vacíos y son calculados por los arquitectos en proporción a los espacios llenos y de acuerdo a las circulaciones esperadas. En bibliotecas académicas con un promedio bajo de circulación, se recomienda considerar un 15% para espacios no asignados en proporción a los espacios llenos.

1. - **NORMA DE PASILLO PRIMARIO**

Es un espacio alargado que se extiende a través de todo un local, dando acceso al mismo desde una zona de entrada y permitiendo la circulación.

2. - **NORMA DE ESCALERA PRINCIPAL**

Está destinada al ingreso al edificio o a una planta del mismo, siendo suficientemente amplia como para permitir cómoda circulación en ambos sentidos.

3.- NORMA DE ESCALERA SECUNDARIA

Está destinada al ingreso a una planta por la fachada posterior, con fines de desplazar materiales o equipos. Asimismo servirá como emergencia, lo cual resultará garantizado si se la usa cotidianamente.

2.11.4 PRINCIPALES RECOMENDACIONES PARA PERSONAL

Existirán tres tipos de empleados: profesionales, administrativos y de servicio.

1.- RECOMENDACIONES PARA PERSONAL PROFESIONAL

Realizarán funciones que exijan una preparación profesional que capacite para comprender el conjunto de tareas y su relación con los fines generales de la institución. Asimismo, su formación les permitirá estudiar la bibliografía internacional y planificar mejoras a los procedimientos. Tendrán personal administrativo a su cargo. La proporción de espacio que deberá asignarse a cada miembro del personal académico será de acuerdo al trabajo que deba realizar y está reflejado en las normas para locales. Sin embargo, otros autores como LANGMEAD Y BECKMAN (p. 37) asignan 16.7 m². por empleado incluyendo espacio asignado a mobiliario general de trabajo, equipo y los espacios de circulación. Otras normas propuestas por los mismos autores son: un bibliotecario dedicado a servicios al público por cada 200 usuarios (Ibid, p. 19), y la de un bibliotecario en servicios técnicos por cada 2.500 títulos adquiridos al año.

2.- RECOMENDACIONES PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO

Realizará tareas incorporadas a rutinas bien definidas, establecidas por el personal profesional, quien evaluará su desempeño. El espacio asignado a cada trabajador está relacionado al área de trabajo y generalmente se calcula con base en el profesional que dirigirá su actividad.

3.- RECOMENDACIONES PARA PERSONAL DE SERVICIO

Realizará tareas manuales o de rutina elemental de apoyo a la gestión. Pero igualmente se exigirá comprensión de las funciones básicas de la biblioteca y comportamiento correcto ante el público. Es necesario considerar sus espacios en función de la tarea a desarrollar como limpieza, vigilancia, etc.

2.12 APLICACION DE LAS NORMAS PARA ESPECIFICAR LOS REQUERIMIENTOS.

La determinación numérica de necesidades recién considerada, obviamente tuvo en cuenta el tipo de solución que se manejaría para satisfacer a cada una de éstas, pero ahora corresponde *indicar la cantidad precisa de unidades que se van a requerir*, y hacerlo de la manera más explícita y particular posible, de aquí se utilice el término *especificación* para los requerimientos, que a su vez habrán de dar lugar a las *requisiciones* de adquisición, construcción, etc..

Así, por ejemplo, si se *determinó la necesidad* de atender a 60 usuarios por turno y brindarles a cada uno un sitio para lectura en mesa colectiva, y la norma aplicada indica usar mesas de seis plazas como solución idónea para satisfacer este tipo de necesidad; ahora se **especifica un requerimiento** de 10 mesas de 6 plazas, para cubrir la necesidad estimada en cuanto a lectura colectiva.

De modo que el proceso se puede expresar resumidamente mediante la ecuación:

$$\text{REQUERIMIENTO} = \frac{\text{NECESIDAD ESTIMADA}}{\text{CAPACIDAD UNITARIA NORMAL}}$$

para el caso del ejemplo anterior, se tiene:

$$\frac{60 \text{ (usuarios)}}{6 \text{ (usuarios / mesa)}} = 10 \text{ (mesas)}$$

El análisis dimensional de la ecuación anterior, es decir, la relación entre las unidades involucradas en la ecuación, muestra:

$$\frac{[\text{usuario}]}{[\text{usuario}]} = \frac{[\text{usuario}]}{[\text{usuario}]} [\text{mesa}] = [\text{mesa}]$$

$$[\text{mesa}]$$

Para mayor claridad es conveniente listar los requerimientos como un *sistema de ecuaciones*, por ejemplo:

$$60 \text{ (usuarios)} / 6 \text{ (usuarios/mesa)} = 10 \text{ (mesas)}$$

$$60 \text{ (usuarios)} / 20 \text{ (usuarios/sanitario)} = 3 \text{ (sanitarios)}$$

Las cantidades que figuran a la derecha, forman un arreglo vertical o vector columna en el lenguaje matemático, de modo que la propuesta de soluciones se resume mediante un *véctor de requerimientos*.

Este formalismo matemático elemental resulta muy útil por cuanto obliga a *sistematizar* la expresión de las necesidades y de las capacidades recomendadas por la norma, y además permite visualizar claramente el origen de cada uno de los requerimientos formulados dentro de la propuesta para desarrollo de la biblioteca.

2.13 ELABORACION DEL DOCUMENTO CON LA DESCRIPCION DE NECESIDADES Y ESPECIFICACION DE LOS REQUERIMIENTOS

El Equipo de Trabajo (probable Comisión del Proyecto, a futuro) habrá reunido en diferentes documentos las conclusiones a que arribó al considerar cada uno de los puntos expuesto, y ahora corresponde el sistematizarlos, compatibilizarlos entre sí, y transcribirlos a un formato claro y atractivo, que despierte el interés de las autoridades de la institución.

La calidad de la presentación debe ser lo más "profesional" posible, usándose papel grueso de la mejor calidad, separadores plásticos con rótulos de solapa en colores diferentes para cada sección, carpetas de muy buena calidad con rótulo en el lomo, etc.

Un documento *esmeradamente presentado* es imprescindible para enfatizar el trabajo que su elaboración implicó y el grado de importancia que al estudio asignaron sus autores. La calidad y costo de los materiales usados en la confección da una primera idea del nivel de costos involucrado en la preparación del proyecto.

La presentación formal del documento debe hacerse mediante un *oficio*, que se acompaña del documento, dirigido a la máxima autoridad de la institución. En el mismo, el Equipo de Trabajo comunica la culminación del mismo y se pone a disposición para brindar cualquier información adicional.

Finalmente, en el oficio se agradece la confianza dispensada y corresponde una despedida que remarque la *finalización del encargo*, ya que las autoridades de la institución deben comprender que esta es la culminación de un laborioso proceso de diagnóstico, que resultaría beneficioso aún cuando no se concretase. También es importante desde el punto de vista profesional para el bibliotecario que se reconozca la culminación de su esfuerzo, ya que enriquecerá su currículo y además lo colocará en mejor posición para negociar su colaboración en las próximas etapas, si el proyecto para desarrollo sigue adelante.

2. 14 REVISION POR ASESORIA EXTERNA DEL TRABAJO EFECTUADO

Todo proceso efectuado de recopilación, sistematización e interpretación de datos debe ser sometido a una auditoría externa, que de manera imparcial y objetiva revise los criterios aplicados, la información y la elaboración a la cual esta fué sometida para extraer conclusiones.

En el caso de la Bibliotecología esto debe aplicarse, y cuidar que se lleve a cabo por parte de bibliotecarios con experiencia sólida en instituciones análogas, preferiblemente especializados en la confección y evaluación de proyectos. Acaso las *asociaciones profesionales* como la AMBAC (Asociación Mexicana de Bibliotecarios.A.C.) , la ABIESI (Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación), podrían formar *comisiones especializadas* para brindar tal servicio, como sucede en algunas profesiones.

Asimismo la *creación y actualización de un arancel* de servicios de asesoría bibliotecaria es un paso necesario para equipararla con el ejercicio profesional de otras disciplinas.

2. 15 INFORME SOBRE EL ESTUDIO Y PROPUESTA PARA INICIAR LA ELABORACION DE UN PROYECTO BIBLIOTECARIO INTEGRAL

Debe tenerse claro que en ciertas ocasiones, el solo estudio sobre necesidades puede hacer luz acerca de cómo mejorar el funcionamiento de una biblioteca, sin realizar grandes inversiones.

Parece aconsejable trabajar con esta mentalidad y elaborar el documento de manera transparente y objetiva. A lo sumo, se podría ver al documento como un resumen del estudio de factibilidad para la mejora sustancial de la biblioteca. Pero *evitando* el formularlo como un *plan de acciones (programa)* , lo cual resultaría *prematureo*.

Sobre todo, porque durante la etapa que culmina *no se manejaron variables económicas, sino estrictamente técnicas de Bibliotecología*.

Tanto las necesidades como los requerimientos para satisfacerlas son presentados como emergentes directos de una realidad institucional.

Capítulo 3

ELABORACION DEL PROYECTO

BIBLIOTECARIO INTEGRAL

A través del documento 'Definición de necesidades y especificación de requerimientos', las autoridades de la institución quedaron enteradas del grado posible de desarrollo que podría alcanzar la biblioteca para acompañar las políticas generales de aquella. Asimismo, quedaron en posesión de estimaciones preliminares de costos, y de los planteos generales acerca de posibles caminos a seguir.

No obstante, se descartó expresamente en el referido documento la formulación precisa de acciones, así como de su logística, y de las relaciones recíprocas entre aquellas, *para no perjudicar la adopción de las decisiones fundamentales*, lo que METCALF (86, pág.71) llama "políticas mayores".

GARZA MERCADO (p. 48) destaca que la planeación se efectúa a *distintos niveles de generalidad*, que se ordenan y subordinan por su relación de fines a medios (principios, políticas y procedimientos).

STUEART y EASTLICK (p. 37) efectúan un original enfoque en cuanto a la distinción entre los diferentes niveles, distinguiendo entre "misión", "política", "meta" y "objetivo"; ellos señalan ejemplos de confusiones aún entre instituciones universitarias, y destacan la conveniencia de la discriminación, con vistas a "planificar según objetivos".

La decisión de las autoridades habrá procurado centrarse en cuáles son las necesidades reales y cuáles los requerimientos que podrían satisfacerlas. También en la racionalidad del planteo con respecto a la *potencial disponibilidad financiera*.

Lo esencial para las autoridades es resolver si las políticas generales para el desarrollo de la institución fueron cabalmente interpretadas por la Comisión, y luego adecuadamente reflejadas por ésta, en el planteo de desarrollo para la biblioteca.

Se trata por lo tanto de una *decisión "estratégica"*, que no debe atender a la consideración de aspectos concretos, operativos, según la terminología propuesta por MOHANTY, KULKARNI y NAYAK (p. 288).

Una vez que la institución haya adoptado su decisión estratégica, ahora sí deberá designar un nuevo grupo de trabajo (o ratificar al que realizó el estudio de necesidades) para que elabore el *Proyecto de Desarrollo*. Este corresponde a lo que THOMPSON (p. 49) denomina "*primary brief*" como primera etapa del "*programme of action*". Mientras que CROSNIER, BISBROUCK y MERLIN (p. 49) prefieren hablar de "*programme théorique*"

Este Proyecto habrá de formular una serie de acciones concretas de acuerdo a los requerimientos planteados en la etapa previa.

Denominaremos "*comisión del proyecto*" al grupo oficialmente encargado de la tarea de elaborar el proyecto, gestionar su aprobación y luego realizarlo.

Es muy importante destacar que se trata de un *proyecto bibliotecario*, pues debe abarcar la totalidad de los aspectos de la gestión de la biblioteca, aún cuando la posible construcción de un nuevo edificio suele constituir la parte más compleja y costosa del mismo. Si en este momento crucial se carece de tal óptica, se va a correr riesgo de que el propio proyecto arquitectónico resulte restrictivo y escasamente funcional.

HOLT (1989) (p. 41) recomienda al bibliotecólogo utilizar en todos los documentos elaborados dentro de este periodo un lenguaje extremadamente cuidadoso y objetivo para la presentación de las diferentes opciones.

3.1 ELEMENTOS DE ARRANQUE PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO

Como siempre, lo más importante será el *grupo humano encargado*; interdisciplinario, con representación directa de la biblioteca, de la máxima autoridad institucional, de los encargados de la administración y del grupo de usuarios más asiduos, arraigados en la institución.

El segundo elemento está constituido por el documento "*descripción de necesidades y especificación de requerimientos*", que habrá ya sido aprobado oficialmente (con las adaptaciones que se entendiesen necesarias) por la máxima autoridad institucional.

Otro elemento importante es el "techo financiero" o sea una estimación de la máxima *disponibilidad económica potencial* que la institución juzga razonable comprometer, incluso solamente a nivel de hipótesis.

Un cuarto elemento es la *designación oficial de la Comisión del Proyecto*, especificando su cometidos, declarando como antecedente al documento sobre nece-

sidades, y estableciendo las características laborales con que se integra cada uno de los miembros a la Comisión.

3.2 CONSIDERACION DE LOS TIEMPOS

Al encargar a la Comisión la elaboración del Proyecto, la institución debe también especificar el *plazo* que le otorga para presentarlo.

El otro tiempo a tener presente ya ha sido mencionado: el *alcance en tiempo futuro* de la solución que se procura. Por lo general, se aplica al Proyecto el mismo "horizonte temporal" que el manejado durante el estudio de necesidades.

LOPEZ GIJON (p. 28) relaciona los tiempos de planeación (muy breves) con los tiempos involucrados en la respuesta a las mejoras planeadas (una o dos décadas), y de allí infiere la importancia de que aquella se realice meticulosamente.

CROSNIER, BISBROUCK y MERLIN (p. 51) se refieren a la "dimensión temporal" del proyecto, pero en un sentido diferente, más bien referido a la carga horaria semanal estimada para el servicio de biblioteca.

STUEART y EASTLICK (p. 33) destacan que la consideración de los *plazos* constituye un elemento principal de la planeación; asimismo enfatizan mucho el prestar atención al *tipo de pronóstico* que se está formulando, y distinguen entre "determinísticos", "sintomáticos" y "sistemáticos" (Ibid, p. 35).

Pero un tercer intervalo de tiempo a considerar es lo que va a insumir la realización de las acciones que se incluyan dentro del Proyecto. Esta duración de operaciones va a constituir parte del Proyecto, y no resulta prudente establecerla a priori. Pero es imprescindible que su estimación se efectúe con esmero, una vez elaborado el Proyecto.

De modo que un aspecto fundamental estará constituido por el *análisis de las posibles secuencias y sincronías*, así como de las *consecuencias* derivadas de cada opción. Para lo cual existen en la actualidad metodologías muy poderosas.

3.3 ESTRUCTURA GENERAL DEL PROYECTO BIBLIOTECARIO INTEGRAL

El Proyecto va a constituir un documento suficiente por sí mismo para proponer un conjunto de acciones requeridas para el desarrollo de una biblioteca dada, de modo que lo principal consiste en explicar la *conjunto de acciones* propuestas, y exponer una fundamentación convincente de las mismas.

El detalle y análisis de las necesidades no debe ser incluido en el Proyecto, ni tampoco la especificación exhaustiva de los requerimientos para satisfacerlas, pues será suficiente con hacer referencia precisa a los puntos respectivos dentro del documento previo: "descripción de necesidades y especificación de requerimientos". Tal diagnóstico de situación ya ha sido hecho suyo por la institución, y *el Proyecto viene a proponer vías de corrección.*

Tampoco debe el Proyecto incursionar detalladamente en las bases bibliotecarias para el diseño de ante-proyectos arquitectónicos, de ante-proyectos de equipamiento y mobiliario, o de ante-proyectos para dotación del acervo. Estos aspectos concretos, que forzosamente incluyen muchos datos técnicos, no deben ser mezclados con la propuesta de acciones y su descripción general, bajo *riesgo de generar un Proyecto demasiado extenso y de fatigoso estudio* por las autoridades.

Acaso en este sentido, se ocurre feliz el término de "*brief*" utilizado por THOMPSON (p. 49).

Dichas especificaciones bibliotecológicas para los diferentes ante-proyectos deberán ser presentadas por separado, en calidad de *anexos al Proyecto*, cuya evaluación pueda ser realizada rápidamente por diferentes especialistas y que más adelante sirvan a los profesionales y empresas interesados en prestar los servicios y / o suministrar los bienes necesarios.

De esta forma, el '*Proyecto Bibliotecario Integral*' va a constituir un documento muy compacto, *acompañado de otros documentos* en los que se incluyen aspectos técnicos específicos. Existiendo nexos abundantes entre todos éstos mediante referencias precisas.

En la figura 3.A se presenta un esquema de dicha *colección de documentos*, y los numerales que se proponen en este trabajo, para incluir específicamente, dentro del Proyecto Bibliotecario.

Cabe destacar que la presentación a través de *un conjunto de documentos*, y no de un único documento es una tendencia bastante general en la actualidad, a la cual se hallan acostumbradas las autoridades de las instituciones, y que éstas aprecian por su formato más compacto y la facilidad para recabar *asesorías* restringidas a determinados aspectos (sin darles a conocer las demás partes del Proyecto).

HOLT (1989) (p. 57) destaca la necesidad de preparar una *relación detallada* y un *índice analítico* para la colección de documentos que conforman el Proyecto Integral.

GARZA MERCADO (p. 77) propone enriquecer la colección de documentos del Proyecto con *catálogos de mobiliario y equipo* acompañados de un álbum como

los preparados por ELSA BARBERENA y por CECILIA CULEBRA Y VIVES. para las bibliotecas de la Universidad de las Américas y el Colegio de México respectivamente.

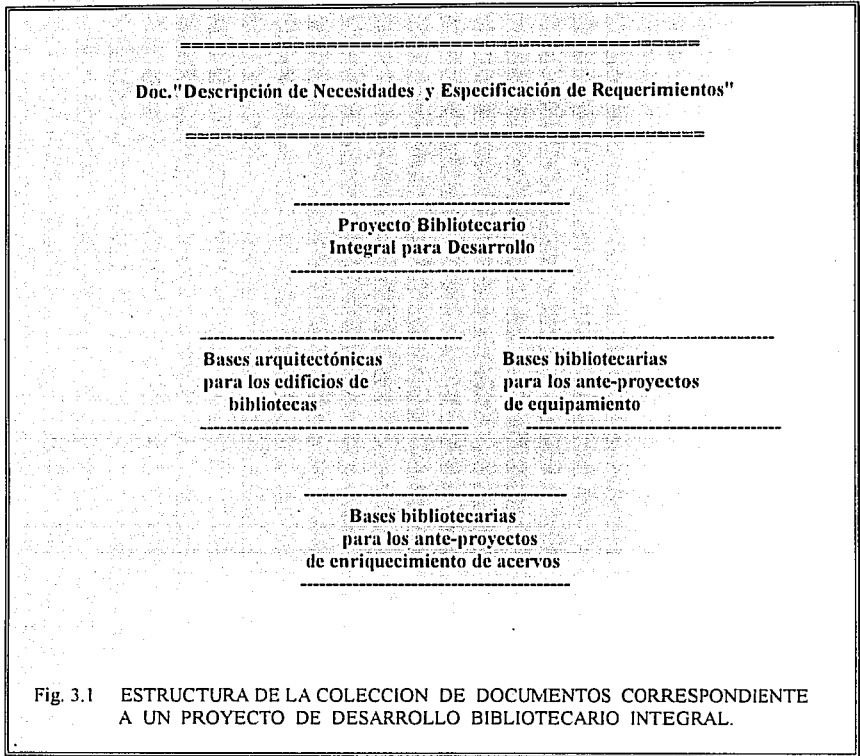


Fig. 3.1 ESTRUCTURA DE LA COLECCION DE DOCUMENTOS CORRESPONDIENTE A UN PROYECTO DE DESARROLLO BIBLIOTECARIO INTEGRAL.

En los numerales siguientes se revisan los puntos a ser tratados dentro de cualquier Proyecto Bibliotecario Integral, y cuya enumeración es la siguiente:

Justificación

Objetivos

Conjunto de soluciones que se proponen en materia de:
edificio

acervos
mobiliario
equipamiento
personal
métodos y procedimientos.

Estimación de plazos

Estimación de costos

Previsiones para futura expansión.

Criterios para evaluación y ajuste.

Para ilustrar la exposición de estas consideraciones que deberán analizarse para cada caso, se incluyen en cada uno de los numerales, que van a ser expuestos a continuación, fragmentos del Proyecto coordinado para el Instituto de Física de la UNAM por la autora de la presente tesis.

3. 4 JUSTIFICACION A INCLUIR DENTRO DEL PROYECTO

Se incluyen aquí las razones que llevan a la elaboración del proyecto y la relación de éstas con los intereses de la institución, así como la cooperación externa e interna esperada, con el mejoramiento del sistema de la biblioteca.

Del documento "Nueva biblioteca para el Instituto de Física de la UNAM: Proyecto bibliotecario", *aprobado en el año 1988*, se transcribe textualmente:

Instituto de Física. UNAM
Proyecto bibliotecario integral, 1988

"El presente estudio ha sido realizado por el IFUNAM con el propósito de perfeccionar y expandir los servicios de su biblioteca, por cuanto esta constituye un elemento indispensable para la investigación científica.

Se procura tanto satisfacer los requerimientos actuales y su proyección a futuro, como el crear condiciones adecuadas para incorporar las nuevas técnicas de información y documentación.

El desarrollo alcanzado por el IFUNAM, que casi ha duplicado el número de sus investigadores en el correr del último decenio, demanda con urgencia redimensionar su servicio bibliotecológico, y paralelamente su perfeccionamiento, ya que la rapidez con que se operó el incremento de la demanda de servicios no dió oportunidad para ir introduciendo mejoras que ya eran imprescindibles.

Un aspecto que ha sido considerado prioritariamente consiste en la definición precisa de las relaciones de la Biblioteca del IFUNAM con la DGB y el CICH, ya que la armoniosa complementación de tareas resulta determinante para satisfacer con eficacia los requerimientos de los investigadores pertenecientes a este y otros institutos de la UNAM.

Asimismo, la cooperación con instituciones afines, nacionales y extranjeras, ha merecido especial atención, por cuanto necesariamente la Biblioteca del IFUNAM constituye un elemento importante dentro del Sistema Nacional de Bibliotecas.

Ambas consideraciones permiten visualizar que la inquietud académica motivadora del presente estudio rebasa los límites del IFUNAM, y se perfila como una significativa contribución al esfuerzo nacional para promover e incrementar la investigación y la enseñanza superior en el campo de la Física y disciplinas afines.

Ello justifica la minuciosidad empleada en la argumentación y la extrema parsimonia en la proposición de erogaciones, para lograr un proyecto factible y austero, aunque seguramente operativo.

Pero debe alertarse acerca de que, aún extremando el empeño para discernir las soluciones más apropiadas y convenientes, resultaría aventurado afirmar que una propuesta dada sea por completo la mejor para un futuro inscripto dentro de una época de especial dinamismo en la innovación tecnológica.

Acaso el carácter modular y la flexibilidad, aunados a la sobriedad y economía de recursos constituyan una parte significativa de esta respuesta a las incógnitas del porvenir."

3.5 OBJETIVOS A INCLUIR DENTRO DEL PROYECTO

Estos deben expresar claramente las tendencias evolutivas y las mejoras de los servicios que proponen para la biblioteca, procurando no confundirlos con las metas concretas que se pretenderá alcanzar en relación a su cabal cumplimiento.

A continuación se incluye el ejemplo de los objetivos incluidos en el proyecto del IFUNAM, como guía para la elaboración de proyectos, tomando la idea de la bibliografía sobre el tema de planeación de bibliotecas. Este es el caso de una biblioteca universitaria especializada, como se explicó en la introducción, en una institución que se dedica a la investigación, pero inserta en una universidad, por lo cual debe cumplir actividades de educación. La educación a nivel profesional, la realizan las facultades. También la maestría y doctorado son impartidos en las facultades, pero las investigaciones de estos niveles, así como las de posdoctorado, se realizan, generalmente, en el ámbito de los institutos de investigación, donde se encuentra la infraestructura humana y tecnológica para hacerlo.

- 1 Mejorar el apoyo a las tareas de investigación básica y aplicada del Instituto, brindando documentación e información especializadas de manera eficiente y actual.
- 2 Expandir las actividades de soporte a la formación a nivel de posgrado, el perfeccionamiento y la actualización en Física.
- 3 Incrementar la cooperación con otras instituciones nacionales que realizan investigación en Física o áreas temáticas afines.
- 4 Ampliar el respaldo a las bibliotecas de las sedes foráneas del Instituto en Cuernavaca (Morelos) y Ensenada (Baja California Norte).
- 5 Aumentar la cantidad y calidad de servicios prestados a otras dependencias de la UNAM.
- 6 Acrecentar la acumulación y sistematización de datos referentes a las aplicaciones tecnológicas de la Física en el sector industrial, y a la participación de los físicos en ésta.
- 7 Intensificar las actividades de intercambio de información con instituciones de investigación extranjeras.

3.6 CONJUNTO DE PROPUESTAS DE SOLUCION A INCLUIR DENTRO DEL PROYECTO

.En la exposición de este numeral, cuyo significado es en realidad muy directo, se adoptó el criterio de presentar directamente los puntos incorporados al *Proyecto para el Instituto de Física de la UNAM (IFUNAM)* coordinado por la autora de la presente tesis

3.6.1 PROPUESTA DE SOLUCION EN MATERIA DE EDIFICIO

En la exposición de este punto el Proyecto debe explayarse en la explicación de las diferentes opciones consideradas, por cuanto la trascendencia económica de las decisiones que se deriven de su estudio exige máxima ponderación y raciocinio.

Se consideraron una serie de opciones para solucionar el problema de la insuficiencia del local existente, ubicado en el edificio principal del Instituto.

Opción de descentralización

Dado que el IFUNAM está organizado en cinco grandes departamentos, cabe plantear la posibilidad de fundamentar el desarrollo del servicio bibliotecario en la creación de otras tantas sub-unidades coordinadas adscriptas a cada uno de aquellos, donde se instalaría la parte del acervo más afín a la correspondiente disciplina.

Dentro de tal hipótesis, las rutinas de circulación del material podrían ser atendidas por las secretarías de cada departamento, bajo supervisión y apoyo de la Biblioteca central.

Este tipo de organización funciona satisfactoriamente en algunas instituciones nacionales, pero en general las sub-unidades tienden a evolucionar hacia bibliotecas autónomas, aunque coordinadas, determinando con ello un aumento considerable en la inversión de recursos.

Sin embargo, ofrece la ventaja de la proximidad del investigador con los materiales de su interés, y la rapidez de las transacciones; de modo que resulta atractiva toda vez que la delimitación entre especialidades sea suficientemente nítida.

Este no es el caso en el IFUNAM, ya que muchos títulos de revistas contienen artículos que interesan simultáneamente a los integrantes de varios Departamentos, y su proporción es variable, de modo que resultaría arbitraria la asignación de la revista a uno u otro de los departamentos.

Otras complicaciones operativas que resultarían de esta opción serían la política de no prestar revistas (pese a estar dentro de los departamentos), y la necesidad de incorporar facilidades de fotocopiado en cada una de las cinco sub-unidades.

También el control del acervo sería difícil, porque cuando las secretarías tuvieran que desplazarse desde su lugar de trabajo para la realización de alguna tarea, tendrían que ser sustituidas entretanto por otra, o bien interrumpir la prestación del servicio; lo cual no resultaría aceptable para los investigadores.

Pero una dificultad mayor en contra de esta opción deriva de considerar el área que dentro de cada uno de los departamentos debería asignarse a la sub-unidad bibliotecaria correspondiente (del orden de 250 metros cuadrados), que no existe disponible de modo alguno dentro del edificio del IFUNAM.

De modo que la opción de desarrollo basado en la descentralización, se descartó por completo.

Opción de crecimiento simple

Se plantearía mantener el esquema central de organización, funcionamiento y ubicación, pero expandiendo las facilidades en la medida requerida para manejar los incrementos del acervo y de la población de usuarios.

A tal fin, debería aumentarse la estantería a expensas de los espacios de circulación y de lectura, persistiendo con esto el inconveniente actual de que una parte de la colección esté alojada en un local retirado.

Al margen de la mayor incomodidad para los usuarios, esta solución generaría muy poco espacio nuevo para estantería, por cuanto la carga mecánica sobre el piso no puede aumentarse mucho de acuerdo al dictamen estructural emitido por la Dirección General de Obras de la UNAM.

Tampoco resulta aceptable el seguir ganando espacio para la Biblioteca en detrimento del número de cubículos para investigadores, ya que la población de ellos va en aumento y para que trabajen es fundamental disponer de tales espacios.

Por otra parte, los cubículos restados pertenecerían al Departamento de Física Teórica, y esto obligaría a una dispersión por reubicación de los cubículos en otras zonas del edificio, en caso de existir espacio.

Se concluyó entonces, que esta opción de crecimiento simple era inaceptable a la luz de las limitaciones locativas existentes.

Opción de crecimiento diferencial

En este caso, se desarrollaría la Biblioteca atenuando de manera selectiva las limitantes que se reconocen como de mayor gravedad en el momento actual: local y acervo.

Los demás aspectos (sistemas, personal, automatización, seguridad, reprografía, teleinformática, videoteca, programoteca, etc.) serían postergados.

De modo que el énfasis se haría en la infraestructura de material bibliohemerográfico y la capacidad locativa.

Esta solución es factible pero muy poco recomendable, porque implica volcar una considerable cantidad de recursos sobre un servicio que se mantendría básicamente igual, aunque con mayores capacidades.

Por otra parte, las insuficiencias actuales en los aspectos que se consideran complementarios, resultarían agravadas y más difíciles de corregir al ser propagadas automáticamente a un local más amplio y una colección más voluminosa. En tal sentido, abona la experiencia de muchas instituciones nacionales y extranjeras.

Se desaprovecharía, además, el lapso de interrupción de operaciones que implica forzosamente el cambiar de local a la Biblioteca, lapso que ofrece una inmejorable oportunidad para introducir cambios radicales en los métodos y procedimientos sin producir posteriores molestias a los usuarios.

Finalmente, el propio diseño de nuevos locales resultaría relativamente empobrecido en perspectiva de actualizaciones, si la implementación de las mismas no figurase como parte integrante de la instalación de la nueva Biblioteca.

Todas estas consideraciones coadyuvan a descartar la opción de un crecimiento diferencial centrado en el traslado simple a un nuevo local más grande y el aumento de la colección.

Opción de desarrollo integral

Al desecharse las opciones consideradas previamente, se arribó a la conclusión de que era necesario construir un nuevo edificio para la Biblioteca, el cual permita brindar mayor comodidad a una población de usuarios acrecentada y almacenar con eficiencia una colección expandida.

Pero también es fundamental aprovechar esta renovación para introducir cambios importantes en otros aspectos de la Biblioteca, los que, al margen de su significación específica, resultarían difíciles y engorrosos de implementar más adelante.

La importancia de la erogación que significaría un nuevo edificio, no deberá ocultar el carácter necesario de otras mejoras a la Biblioteca. Se aspira a un servicio renovado íntegramente y no a un servicio viejo trasladado a un local nuevo. Y es precisamente a partir de esta premisa, que resulta imprescindible para el Instituto aprobar la realización de toda una serie de mejoras e innovaciones, que a continuación se enumeran.

- 1o. Modificaciones al *sistema de control de préstamo y consulta*.
- 2o. *Automatización* de diversos procesos, incluyendo la incorporación plena al sistema LIBRUNAM.
- 3o. Perfeccionamiento de las medidas de *seguridad*.
- 4o. Incorporación de facilidades de *telecomunicación* para agilizar los servicios de información y documentación.

5o. Implantación de procedimientos *estadísticos* automatizados para evaluar la utilización de los materiales.

6o. Incorporación y entrenamiento especializado de nuevo *personal* académico, combinándose con el perfeccionamiento del personal existente.

7o. Expansión y perfeccionamiento de las facilidades para la *reproducción* de materiales.

8o. Impulso a las secciones de *programoteca y videoteca*, con vista a la incorporación de los desarrollos más recientes.

9o. Vincular a la Biblioteca con la realización de *otras actividades generales* del personal académico del Instituto, cual es una tendencia generalizada en la bibliotecología actual.

La concreción de todos estos factibles progresos, aunada a la construcción de un nuevo edificio, y al enriquecimiento del acervo, significaría un desarrollo muy significativo del servicio bibliotecario, que redundaría en claro beneficio para las actividades académicas del Instituto.

Para el *nuevo edificio* se propuso la construcción de un área total de *mil seiscientos metros cuadrados* distribuidos de la siguientes manera:

Locales para acervo	540
Salas de lectura junto a estantería	200
Sala de lectura para usuarios externos	90
Locales para servicios al usuario	70
Locales para servicios técnicos	130
Auditorio	300
Cafetería	40
Sala de exposiciones	30
Circulaciones (15 %)	200

Total	1,600

La estimación del requerimiento de espacio para lector en área junto a estantería se calculó sobre la base *2.3 metros cuadrados por lector* y una cantidad de *86 sitios*.

La estimación del requerimiento de espacio para lector externo en sala general se calculó sobre la base *1.9 metros cuadrados por lector* y una cantidad de *47 sitios*.

3.6.2 PROPUESTA DE SOLUCION EN MATERIA DE ACERVOS

Es preciso distinguir entre soluciones *excepcionales* y *habituales*.

Por lo general, la decisión de incorporar un nuevo título de publicación periódica conlleva el compromiso de continuar adquiriéndola en el futuro, en cambio la decisión de adquirir una partida excepcional de libros no compromete a repetir ese monto en ocasiones sucesivas.

Se debe ser muy cuidadoso con la propuesta de especificación de requerimientos, en esta materia, debido a la poca claridad, en cuanto a normas de inclusión de la información, en los diferentes soportes que se utilizan actualmente. En ese sentido, la comunidad a servir, puede participar muy activamente y deberemos exigirlo, para arribar a la solución mas adecuada.

Instituto de Física. UNAM
Proyecto bibliotecario integral. 1988

A principios de 1988, la biblioteca del IFUNAM contaba con *13 mil libros y 14 mil volúmenes de revistas* encuadernadas, correspondientes a *192 títulos*.

Las visitas realizadas por la Dra. CETTO KRAMIS a las bibliotecas de los principales centros de investigación en Física de Europa y Estados Unidos llevó a la conclusión que las colecciones más adecuadas en Física oscilaban entre los 25 y los 35 mil libros, cantidad mayor al doble de la poseída por el IFUNAM.

El plan propuso la adquisición de por lo menos *10 mil libros adicionales*, antes del año de 1990, y desde ese año en adelante *sostener un crecimiento anual del 8 %* acumulativo, lo que conduciría en el *año 2000* a tener *50 mil libros*.

Respecto a las revistas, se propuso mantener un *crecimiento de 5 % anual*, de modo que para el *año 2000* se contarán *250 títulos* haciendo un total de *30 mil volúmenes* de revistas encuadernadas.

3.6.3 PROPUESTA DE SOLUCION EN MATERIA DE MOBILIARIO

Si bien una parte de la necesidades de mobiliario resulta condicionada por el proyecto arquitectónico, la parte sustancial es aquella que resulta de la estimación de necesidad de servicios, si se han expuesto previamente las normas y criterios aplicadas para satisfacer dicha necesidad, resta solamente enumerar lo requerido y también dilucidar cuáles piezas del mobiliario existente van a ser mantenidas y rehabilitadas.

La existencia de mobiliario recuperable permitió la propuesta de dos grandes lineamientos de acción, con la finalidad de ahorrar en algunos, para comprar mejores de otros:

1 - Reparación, adaptación y mejora del existente

- restauración de 20 libreros de madera
- restauración de 7 mesas de madera redondas de 90x75
- pintura de 104 estantes metálicos tipo esqueleto
- pintura de 6 archiveros de 3 gavetas
- pintura de 6 carros transporta libros
- limpieza de 2 sillones de 1 plaza
- readaptación de muebles libreros de madera en las oficinas

2 - Adquisición de muebles nuevos

- 105 libreros metálicos dobles 60x90x221 con 6/estantes
- 8 libreros de madera (hechos a la medida)
- 16 bancos móviles
- 2 escaleras de aluminio 4 peldaños
- 10 carros transporta libros
- 8 "carrels" 75x60x75
- 15 mesas de lectura 150x75x75
- 96 sillas de lector en tela
- 10 escritorios (diversas medidas)
- 7 sillones giratorios en tela
- 10 sillas secretariales vinil
- 3 bancos de altura variable vinil
- 1 credenza 150x45x75
- 6 archiveros de 2 gavetas
- 12 mesas para computadoras
- 1 mesa para catálogos
- 2 muebles de catálogos en madera con 30 cajones c/u
- 9 revisteros para exhibición sencillos 30x90x221 c/6 e.
- 2 kardex con 12 charolas.
- 8 sofás lectura informal 2 de 3 ps 2 de 2 ps y 4 de 1 plaza.

3 . 6 . 4 PROPUESTA DE SOLUCION EN MATERIA DE EQUIPAMIENTO

En este aspecto es muy importante cuidar que la propuesta incorpore todo lo requerido para implementar las innovaciones técnicas y metodológicas decididas en la descripción de necesidades y especificación de requerimientos.

Al igual que para el mobiliario, existen dos componentes:: reparar o actualizar los existentes y adquirir nuevo.

1 - Reparación, adaptación y mejora de los equipos existentes

Incorporar disco de mayor capacidad de memoria a la PC

2 - Adquisición de equipos nuevos

- Incorporación de una mini-computadora tipo "Hewlett-Packard 3000", con 8 terminales, 2 MB de memoria central y disco rígido de 300 MB
- Incorporación de una micro-computadora
- Conexión a red mediante fibra óptica
- Un telefax dedicado.
- Nueva fotocopiadora para trabajo pesado
- Red telefónica digital en la biblioteca y con el IFUNAM

3.6.5 PROPUESTA DE SOLUCION EN MATERIA DE PERSONAL

Aquí deben considerarse tanto la incorporación de nuevo personal como la capacitación, perfeccionamiento y actualización del ya disponible. No resultaría lógico plantear la inversión de muchos recursos materiales sin una clara contrapartida en cuanto a personal que soporte su adecuada explotación. Por otra parte, es conveniente aprovechar los periodos de interrupción de servicios que puedan ocurrir durante la construcción o cambio al nuevo edificio.

Se acordó priorizar el entrenamiento sobre acceso a bancos de información y manejo de los sistemas y programas a utilizarse en el trabajo bibliotecario.

También, recabar apoyo especializado en Estadística y Bibliometría.

Asimismo, la incorporación de las siguientes *nuevas plazas*:

- Dos bibliotecarios ("técnico-académico" UNAM)
- Tres auxiliares de biblioteca ("administrativo" UNAM)
- Una secretaria
- Dos auxiliares de intendencia
- Dos vigilantes

3.6.6 PROPUESTA DE SOLUCION EN MATERIA DE METODOS Y PROCEDIMIENTOS

Con motivo de la revisión del quehacer de la biblioteca, surgen nuevas opciones en esta materia. La insuficiencia del local altera el funcionamiento normal en la gestión de administración, de procesos técnicos, consulta, préstamo, etc. Todas las actividades deberán ser organizadas, de acuerdo a las nuevas posibilidades, pero esto influye en el diseño del edificio, por ej. puede hacer diferente la circulación del personal o de los usuarios dentro de la biblioteca, o puede implicar cambios de áreas. Estos cambios deben ser estudiados e incorporados, antes de elaborar la matriz de comunicaciones.

Instituto de Física. UNAM
Proyecto bibliotecario integral. 1988

- Acceso a lectura profunda restringido.
- Fotocopiado por biblioteca.
- Prohibir la salida de las revistas.
- Nueva credencialización de los usuarios.
- Inicio de investigación en Bibliometría y Clasificación especializada en Física.

3.7 ESTIMACION DE PLAZOS A INCLUIR DENTRO DEL PROYECTO

Los tiempos serán tentativos, pero son imprescindibles, en México debido a los cambios periódicos de autoridades, previstos de antemano, deben establecerse, para otorgar garantías de continuidad y terminación de los proyectos.

Instituto de Física. UNAM
Proyecto bibliotecario integral. 1988

Se asignaría un plazo de seis meses para la elaboración de anteproyectos arquitectónicos.

El IFUNAM se otorgaría un lapso de dos meses para escoger uno de entre los anteproyectos que se presentaron.

Otros seis meses se otorgaron al arquitecto seleccionado para elaborar el proyecto arquitectónico definitivo.

A partir del momento de iniciar las obras, se estimó un lapso de 18 meses.

Dado que el proceso se inició a mediados del año 1987, y que la suma de los plazos máximos antes considerados arroja 32 meses, se estimó que de no ocurrir interrupciones en el proceso, el mismo estaría concluido para mediados de 1990.

3.8 ESTIMACION DE COSTOS A INCLUIR DENTRO DEL PROYECTO

Es una estimación que deberá ser hecha por el arquitecto que conoce los costos del metro cuadrado de construcción y el cálculo es sencillo, sólo multiplicar por los metros estimados necesarios para el edificio de la biblioteca.

Instituto de Física. UNAM
Proyecto bibliotecario integral. 1988

La estimación preliminar de costos, hacia comienzos de 1988, se efectuó con un precio base de *500 dólares por metro cuadrado de construcción completa* (incluyendo todas las instalaciones).

De modo que, para el total preliminar de 1,900 metros, se obtuvo:

$$500 \times 1,900 = 950,000 \quad (\text{novecientos cincuenta mil dólares})$$

3.9 PREVISIONES PARA FUTURA EXPANSION A INCLUIR DENTRO DEL PROYECTO

Cada autor tiene su propia óptica al respecto, se manejan de 15 a 20 años, pero actualmente es arriesgada la planeación a tan largo plazo, debido a los cambios que implican las nuevas tecnologías. Sin embargo, es necesario considerar, posibles expansiones hacia los costados o considerar estructuras que permitan agregar otro piso.

Instituto de Física. UNAM
Proyecto bibliotecario integral. 1988.

Uno de los expertos bibliotecarios consultados aconsejó extender el horizonte temporal del proyecto a 25 años, sin embargo posteriormente se decidió no hacerlo en atención a los importantes cambios tecnológicos, que permiten avizorar un *ritmo de crecimiento menor en los acervos* a partir de mediados de la década de los noventas..

La facilidad de posibles expansiones fué también considerada mayor para la opción de construir un nuevo edificio especial para la biblioteca, separado del edificio principal y de las demás construcciones auxiliares del Instituto.

3.10 CRITERIOS PARA EVALUACION Y AJUSTE A INCLUIR DENTRO DEL PROYECTO

Como luego de convertir en realidad cualquier proyecto, es preciso determinar si el mismo fue satisfactorio, con respecto a las necesidades, y cuáles aspectos podrían ser mejorados para responder a la situación actual, que podría haber cambiado un tanto respecto a la que prevalecía en ocasión de la planeación.

EN MATERIA DE EDIFICIO

- Construcción de uno nuevo especial para la biblioteca

EN MATERIA DE ACERVOS

- Adquisición de 2 mil libros
- Adquisición de 25 títulos por 5 años atrás
- Subir adquisición anual de 200 a 250 títulos

EN MATERIA DE MOBILIARIO

- Restauración de algunos
- Adquisición de otros

EN MATERIA DE EQUIPAMIENTO

- Incorporación de una mini-computadora
- Nueva fotocopiadora para trabajo pesado
- Red telefónica digital
- Conexión red con fibra óptica

EN MATERIA DE PERSONAL

- Dos bibliotecarios
- Tres auxiliares
- Una secretaria

EN MATERIA DE METODOS Y PROCEDIMIENTOS

- Acceso a lectura profunda restringido
- Fotocopiado por biblioteca
- Prohibir la salida de las revistas
- Nueva credencialización de los usuarios.

Fig. 3.2 CUADRO SINOPTICO DE SOLUCIONES QUE PROPUSO EL PROYECTO DE DESARROLLO BIBLIOTECARIO INTEGRAL LLEVADO A CABO EN EL INSTITUTO DE FISICA DE LA UNAM.

Adaptado de NAUMIS (1988)

Capítulo 4

BASES ARQUITECTONICAS PARA LOS EDIFICIOS DE BIBLIOTECA

Todo proyecto arquitectónico debe ser, antes que nada, una asignación de espacios físicos adecuados, para solventar un conjunto de necesidades funcionales.

Estas necesidades fueron explicitadas en la etapa previa y luego el arquitecto elabora una proposición enriquecida en muchos aspectos (notoriamente, el funcional y el estético), que se extiende a las relaciones con otros edificios y con el paisaje natural. El planteo constructivo implica hallar soluciones técnicas adecuadas para cada uno de los elementos del futuro edificio.

En la mayoría de las bibliotecas, por tratarse de construcciones bastante voluminosas, es aconsejable que se convoque a varios arquitectos para que cada quien presente una *propuesta preliminar o anteproyecto*, y luego escoger, de entre los distintos anteproyectos presentados, al que será el *proyecto definitivo*.

De modo que, en términos generales, el anteproyecto arquitectónico va a ser sobre todo una *propuesta de relación entre espacios, capaces de dar adecuada respuesta a las necesidades de las funciones a cumplir en él, dentro de un marco de belleza y armonía, y con el cuidado adecuado en todos los aspectos estructurales, de áreas de circulación y acabados*.

Sin embargo, en la etapa de elaboración de anteproyectos esto último no es prioritario, excepto en aquellos casos, la propuesta arquitectónica rebase las concepciones rutinarias de la práctica constructiva. Así, por ejemplo, un anteproyecto que propusiese una cúpula audaz, debería incluir, aún en su etapa preliminar, un estudio de factibilidad estructural.

Es aconsejable que la Comisión del Proyecto conciba a esta etapa como un *concurso entre arquitectos* que proponen diferentes anteproyectos, basados en los lineamientos bibliotecarios generados por la descripción de las necesidades a la luz de las normas, las recomendaciones y la experiencia previa transmitida por otras bibliotecas.

Laurent MAUNOURY revisa el procedimiento de concursos en Francia, que es allí obligatorio por ley, cuando el costo estimado rebasa cierto limite. METCALF (1986) (p. 250) enumera las ventajas de la competencia entre anteproyectos, pero señala que "suelen resultar más teóricas que prácticas, implicando costos mayores y demoras".

Se lleve a cabo efectivamente o no dicho concurso, el bibliotecario y la Comisión del Proyecto deben procurar no involucrarse directamente en la concepción de los anteproyectos arquitectónicos, sino establecer de la manera más exhaustiva y explícita posible cuáles deben ser *los lineamientos generales a ser aplicados*, así como lo esencial de su fundamentación.

Tal deslinde de cometidos entre la Comisión y los arquitectos no debe impedir que se realicen frecuentes *contactos con el fin de aclarar aspectos concretos*; ya que entre mejor contemplados queden todos estos, más satisfactoria resultará la elección de uno de los anteproyectos.

Pero la Comisión debe hacer el máximo esfuerzo para establecer con plena autonomía las bases bibliotecarias que todo anteproyecto tiene que satisfacer para ser aceptado por la institución.

Forzosamente, todo este proceso va a obligar al bibliotecario a familiarizarse con los documentos típicos de la arquitectura: planos, bocetos y memorias. Los primeros son los más importantes, y plantean el problema de la *escala y la percepción de su significado en espacio real*. De menor dificultad es familiarizarse con los símbolos y signos que indican detalles constructivos (canceles, muros, ventanas, etc.). Al respecto señala GARZA MERCADO (p. 71) : "el bibliotecario no tiene por qué preparar planos pero debe aprender a leerlos".

Para esta importantísima relación entre profesionales, es preciso que la Comisión elabore una serie de *documentos para los arquitectos*, donde se expliquen tanto los aspectos generales como los específicos a ser tenidos en cuenta por los anteproyectos.

Dado que la mayor parte de la información ha sido incorporada en el documento: '**Descripción de Necesidades y Especificación de Requerimientos**', o bien está en proceso para incluirla dentro del '**Proyecto Integral**', lo anterior no plantea un problema muy importante, si en esta etapa, no se ha terminado de completar la documentación, porque se conocen los aspectos generales.

A continuación se revisan los principales elementos a ser desarrollados por la Comisión del Proyecto para los arquitectos.

4.1 DEFINICIÓN DE LA INSTITUCION Y RELACIONES FUNCIONALES DE LA BIBLIOTECA DENTRO DE AQUELLA

Lo primero que el arquitecto necesita conocer es para quién va a elaborar un proyecto y cuáles son los propósitos a que será destinado el edificio.

Esta explicación ha de ser sucinta y remitir toda vez que corresponda a los documentos "Descripción de Necesidades y Especificación de Requerimientos" y "Proyecto Bibliotecario Integral"

4.2 CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DEL EDIFICIO .

Cada uno de los autores que han escrito sobre este tema ofrece una visión algo distinta de los demás, pero sin duda existe a estas alturas cierto *consenso general*, al cual contribuyeron mucho las ideas de METCALF (1986), ELLSWORTH (1973), FAULKNER-BROWN (1979), THOMPSON (1989) y BLETON , por señalar solamente algunos de los más conocidos.

Acaso se puedan resumir sus recomendaciones en *siete postulados* , a saber:

A - Subordinación del planteo físico a la comodidad para realizar las funciones dentro de cada local, lo cual implica tener en cuenta la forma, dimensiones y ubicación del equipo y mobiliario a instalar en cada local.

B - Estructuración del edificio en base a módulos físicos repetidos , cada uno de estos capaz de albergar a cualquiera de los diferentes locales de función.

C - Flexibilización máxima para el uso del espacio, lo que supone que todo sea movable excepto las columnas. Por lo tanto se van a descartar los muros de carga, excepto los exteriores.

D - Previsión para futuras expansiones , aún cuando el detalle de las mismas habrá de ser planeado más adelante.

E - Restricción del espacio no asignado (tránsito, servicios, ductos, etc.) a un máximo de 20 por ciento.

F - Acceso directo y mínima circulación interior.

G - Cumplimiento estricto de las normas de seguridad. (contra robos, incendios, inundaciones, temblores, etc.).

En los numerales siguientes se va a ir explicitando el significado y las consecuencias de aplicación de cada uno de estos postulados, haciendo referencia en particular al modo en que los mismos fueron aplicados dentro del 'Proyecto para Desarrollo Bibliotecario Integral en el IFUNAM' que se analiza en la presente tesis.

4.3 SUBORDINACION DEL PLANTEO FISICO A LA COMODIDAD PARA REALIZAR LAS FUNCIONES DENTRO DE CADA LOCAL

Antes que nada, se debe exigir que cada espacio físico sirva para el cumplimiento eficaz de la función a que está destinado; lo cual implica considerar prioritariamente a las *personas que van a participar* en ésta, así como los *utensilios y muebles* que han de ser empleados, y las *instalaciones* (luz, agua, aire acondicionado, etc.) necesarias.

Será preciso confeccionar desde el propio inicio una *lista de sitios para tarea* que incluya la totalidad de las funciones de la biblioteca. Y luego establecer para cada sitio (y la tarea correspondiente) las *posturas corporales* y los *movimientos* de las personas, tanto como las *dimensiones, ubicación y desplazamiento* del equipo y mobiliario que usarán.

Las *funciones básicas* a que puede reducirse toda gestión realizada dentro de uno de los locales de la biblioteca (dentro de cada una de éstas se comprenden funciones tales como los servicios bibliográficos, catalográficos, consulta, etc.) son:

- *Lectura*

- *Almacenamiento*

- *Administración*

Si consideramos el modo en que se realiza cada una de éstas, el mobiliario y equipo necesario, así como el área requerida en forma elemental, se llega a definir un *módulo funcional básico, específico para la tarea*, a partir del cual será posible más adelante concebir al módulo arquitectónico, o sea, un local base para realizar la función.

En el capítulo segundo se expusieron ya una serie de normas y recomendaciones relativas a los locales, pero ahora corresponde analizar con detenimiento el razonamiento funcional que las justifica.

En consecuencia, en los sub-numerales siguientes se van a analizar los módulos funcionales correspondientes a las diferentes tareas, pero manteniendo siempre como referencia conductora la experiencia del proyecto del IFUNAM, cuyo análisis constituye el ejemplo a utilizar, en el presente trabajo.

4.3.1 MODULO FUNCIONAL BASICO PARA LECTURA

Especial consideración merece el concepto de *lectura junto a la estantería abierta* ya que implica combinar en forma armoniosa las funciones de almacén del acervo y de sala de lectura sobre una misma área física.

Actualmente además se enfatiza mucho la ventaja de contar con *sitios para lectura en privado* que aseguren cierto aislamiento al usuario, para permitirle concentrarse sin perturbaciones en su lectura y elaboración de notas, proporcionándole además comodidad para usar varios libros simultáneamente, que fueron tomados por él mismo de las estanterías próximas.

Esta es la idea del "cubículo virtual" o "carrel", que METCALF (1986) (p. 46) refiere usada por primera vez en bibliotecas modernas hacia 1915.

En esencia, se trata de una mesa aislada pero firme, con dimensiones aproximadas de: ancho = 1.20 m. profundidad = 0.60 m. altura = 0.90 m. , suficientes como para que el usuario se instale cómodamente (ver figura 4.1)

Obviamente, las dimensiones del 'carrel' dependen de los valores antropométricos promedio en la población de usuarios, y en este sentido, los datos de la literatura anglosajona exceden a los de la población en el Distrito Federal de México SANDOVAL (p. 215). Las diferencias en las tallas totales, en comparación con los promedios europeos, son tallas medianas o bajas, sin embargo, hay valores mas bajos que los europeos en el centro y sur del país. La autora considera justificado adoptar algunas de las normas habida cuenta de que el clima promedio en México es mucho más cálido y las bibliotecas suelen carecer de aire acondicionado, por lo que una mayor holgura compensa al usuario. Sin embargo existen variaciones en la altura y a veces en el ancho de las mesas. Es bastante usado el tamaño de carrel en México de ancho =1.20, profundidad =0.60, altura = 0.75, pero se observa una tendencia a menor ancho.

Asimismo, la *distancia entre dos 'carrels' contiguos* debe ser suficiente como para que la silla del usuario pueda disponerse cómodamente , sin que su respaldo choque con la mesa de atrás, y además debe permitir entrar y salir sin excesiva perturbación. En este sentido, es fundamental considerar los *desplazamientos corporales* que efectúan los usuarios para instalarse y realizar la lectura. METCALF (1986), (p. 324) sugiere como mínimo la distancia de *1.22 m.* y como máximo *1.37 m.* entre bordes de 'carrels' contiguos (ver figura 4.2) .

Para lograr el objetivo de un "cubículo virtual" suele dotarse al 'carrel' con *mamparas* frontales de altura suficiente como para bloquear la visual algo por encima de la cabeza del usuario ubicado en el 'carrel' inmediatamente adelante. Para esto, METCALF (1986), (p. 322) sugiere altura de *1.38 m.* desde el piso, o sea: *0.48 m. desde la mesa* (ver figura 4.3) .

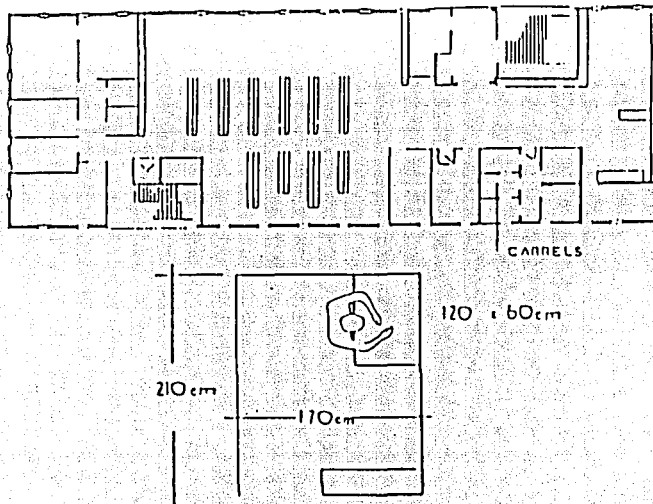


Fig.4.1
"CARREL": SITIO AISLADO PARA LECTURA INDIVIDUAL.

Modificado de THOMPSON (p. 164).

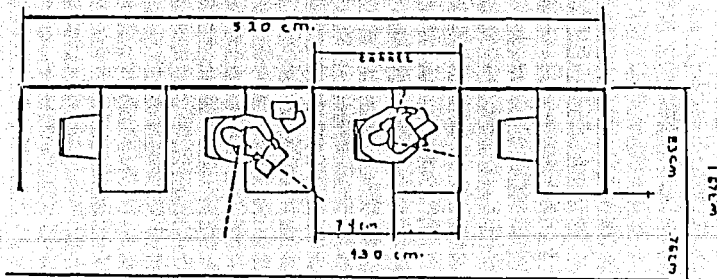


Fig.4.2
RELACION ESPACIAL ENTRE DOS 'CARRELS' CONTIGUOS.

Para permitir moverse cómodamente al usuario es preciso un espacio de 74 (cm) entre las mesas individuales. Esto hace que la dimensión del sitio sea de 130 (cm).

Modificado de THOMPSON (p. 164).

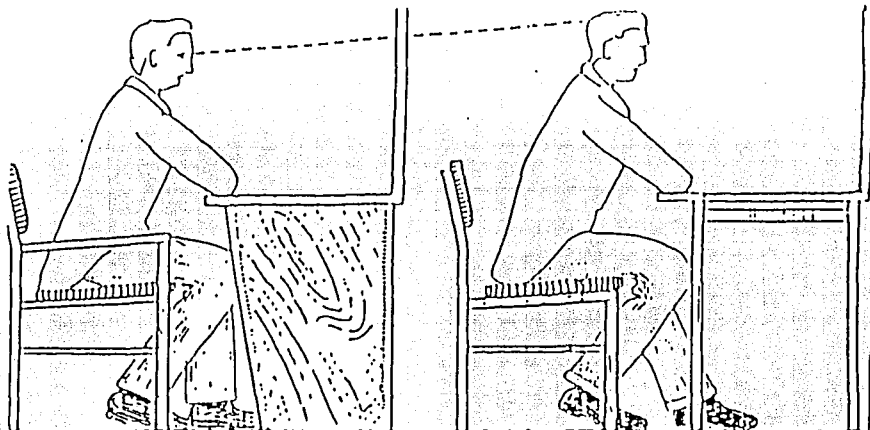


Fig. 4.3
MAMPARA VERTICAL PARA AISLAR VISUALMENTE AL USUARIO
DE UN 'CARREL' RESPECTO A SU VECINO.

Dado que el levantar la visual constituye un acto frecuente, conviene evitar la distracción derivada de observar la cabeza del lector que está sentado delante. La mampara cumple este propósito, y a la vez induce a contemplar objetos más lejanos e inmóviles, lo que da lugar a breves períodos de descanso.

Modificado de METCALF (p. 192).

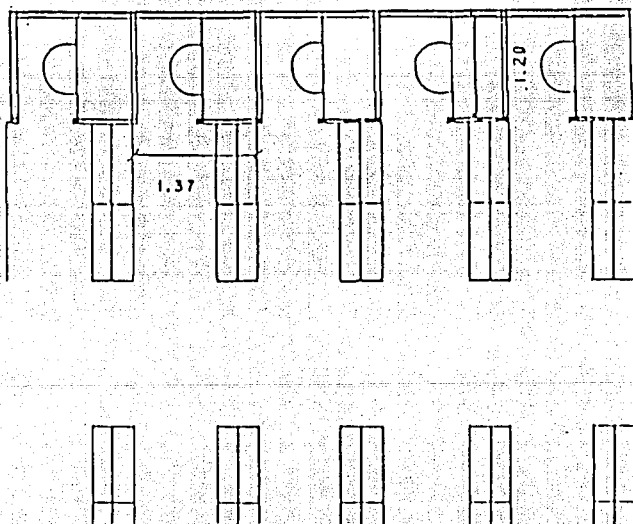


Fig. 4.4
CONJUNTO DE 'CARRELS' JUNTO A UN VENTANAL.

Segmentos de estantería aíslan relativamente respecto al pasillo (atenuando los ruidos), y la vecindad de la ventana aumenta la sensación de privacidad y comodidad, pese a tratarse de sitios pequeños.

Modificado de METCALF (p. 194)

La posición ideal para los 'carrels' es *junto a una ventana*, con previsión para que la luz diurna llegue por el lado izquierdo del lector, y con un adecuado aislamiento térmico y acústico a través de los vidrios. La altura y ancho de las ventanas a proponer habrán de tener en cuenta dicho requerimiento, para lograr que la luz natural alcance a un buen número de 'carrels' (ver figura 4.4).

4.3.2 MODULO FUNCIONAL BASICO PARA ALMACENAMIENTO

Está constituido por el *librero* o *cuerpo de estantería*, el que en su versión más difundida consta de 7 *entrepaños* y un techo de igual tamaño, sostenidos por cuatro vigas en ángulo, cuyo alineamiento es mantenido por dos tensores planos que cruzan el fondo, todo ello construido en metal, y unido mediante tornillos con tuercas y anillos expansores (ver figura 4.6).

El alto del librero ha sido determinado en base a estudios antropométricos y de "factor humano", para concluir el alcance promedio de los usuarios (ver figura 4.5)

Mientras que el espaciado entre entrepaños ha sido determinado en base a la altura promedio de los libros, concluyéndose en que una separación de 0.30 m. es suficiente para albergar a la inmensa mayoría, excepto los formatos especiales como ciertos libros sobre arte o que incluyen mapas y fotografías grandes.

Existen dos medidas básicas de *ancho de librero*: 0.90 y 1.00 m. y como este dato es fundamental para todo el dimensionamiento, resulta adecuado hablar del mismo como *unidad* especificando desde el comienzo cual de las dos medidas se han adoptado.

A su vez, la *profundidad* de los estantes se adopta igual a *un tercio o un cuarto del ancho*, lo cual simplifica notoriamente las consideraciones de espacio (ver figura 4.6)

Por lo general, existe ventaja en utilizar *librero doble*, constituido por dos cuerpos elementales como los descritos unidos por su fondo, de modo que ambos frentes apuntan a direcciones perpendiculares. Esta disposición ofrece mucha estabilidad y resulta más económica, porque los soportes verticales posteriores se comparten y pueden omitirse los tensores en diagonal.

La consideración de los movimientos de los usuarios y del personal de la biblioteca determina la *separación entre libreros vecinos enfrentados* que constituye el *ancho de pasillo secundario* (ver figura 4.7), así denominado porque corresponde a una zona de relativamente poco movimiento. En oposición al *pasillo primario*, por donde ocurre la circulación principal desde la entrada a la sala.

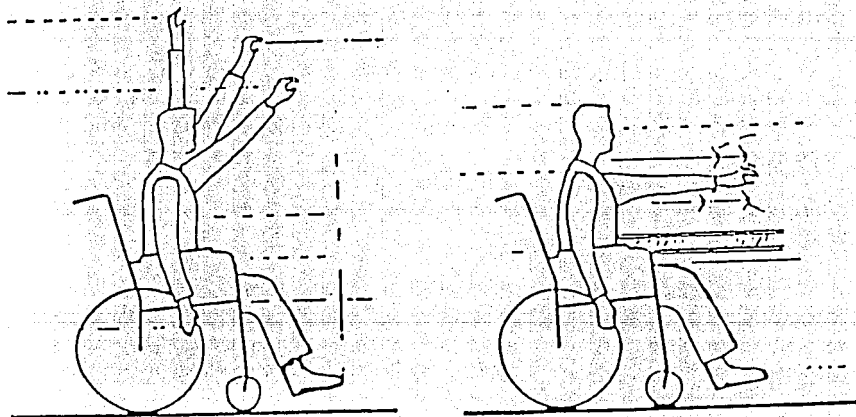
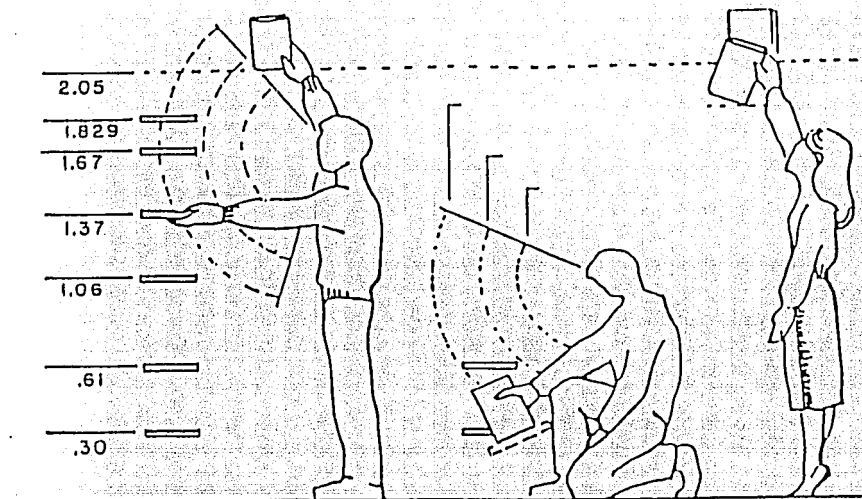


Fig.4.5
ANÁLISIS ERGONOMICO PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LOS
LIBREROS EXTENDIDO AL CASO DE LOS MINUSVALIDOS.

El diseño habitual con seis entrepaños responde a factores antropométricos y de movimientos y tiempos. No es aconsejable un entrepaño más abajo de los 30 (cm), ni más arriba de los 200 (cm).

Modificado de METCALF (p. 379) y THOMPSON (p. 135).

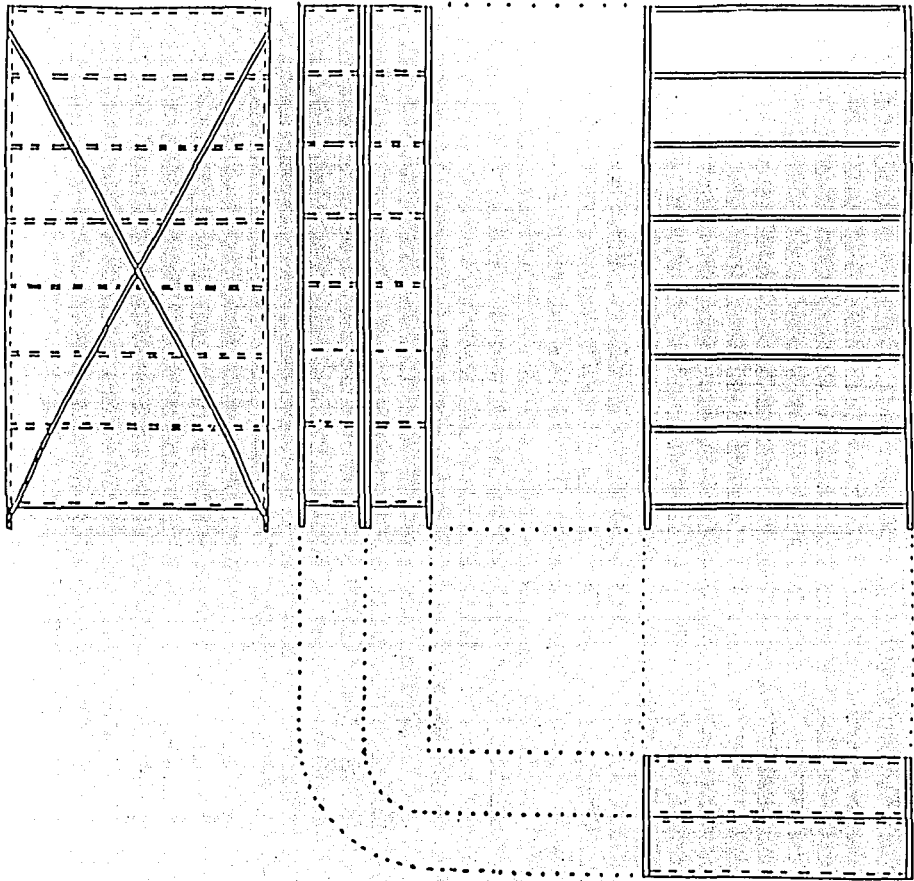
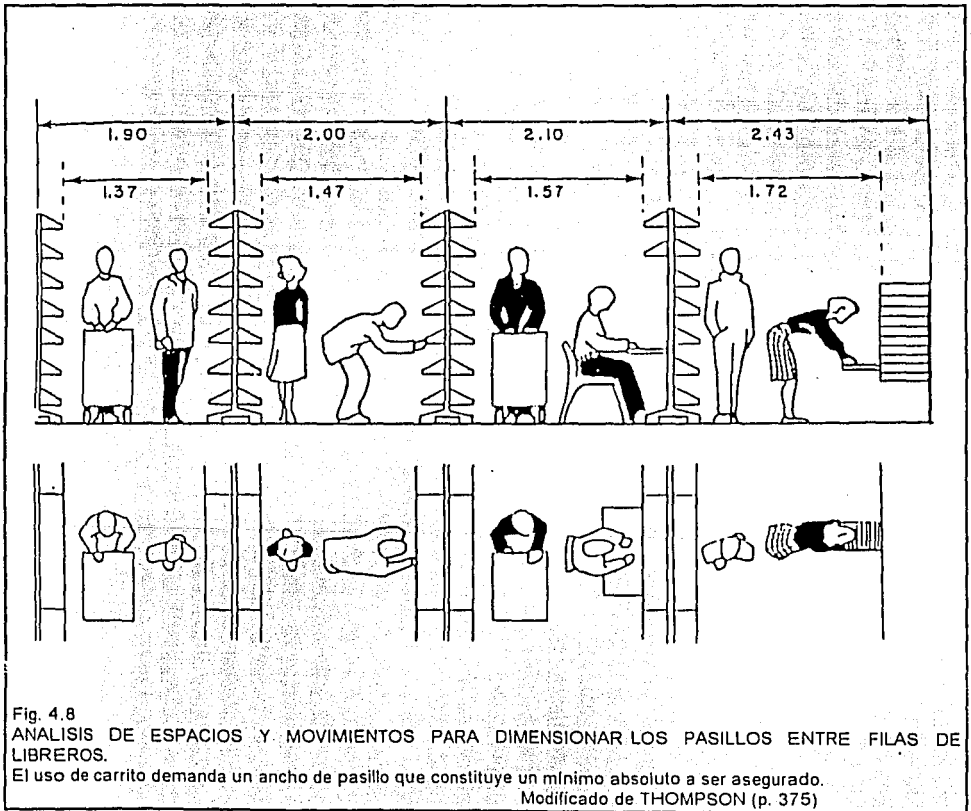
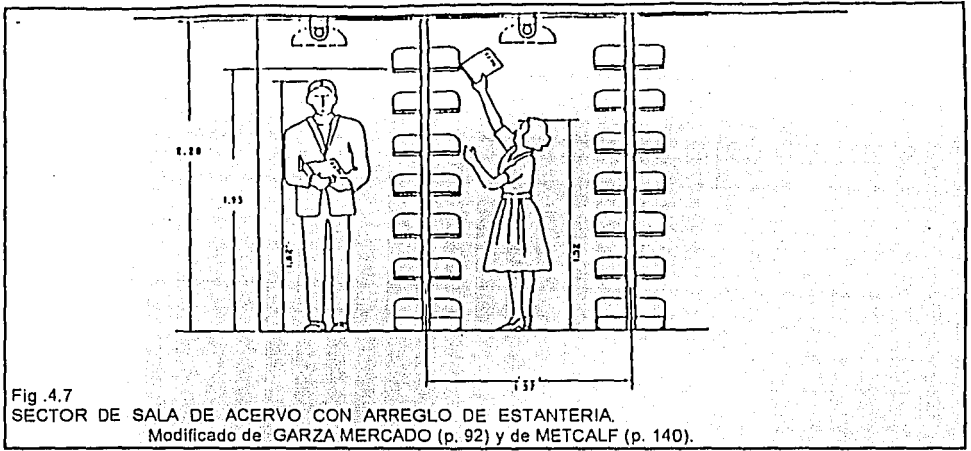


Fig. 4.6
LIBRERO DOBLE DE FORMATO NORMALIZADO CON SEIS ENTREPAÑOS DESLIZABLES,
ADEMAS DE TECHO Y PISO.

Dos libreros simples se unen entre sí por sus tirantes posteriores. Si no existe una lámina firme que constituya el fondo, se utilizan dos tensores planos cruzados en diagonal para mantener la alineación. La proyección horizontal (abajo) constituye la unidad básica para el dimensionamiento de los módulos arquitectónicos de todo el edificio. El piso es importante porque contribuye a la estabilidad y protección, además de ofrecer un espacio emergente; pero debe quedar separado del suelo, para permitir el aseo de este último.

Modificado de GARZA MERCADO (p. 87), METCALF (p. 171)



Para establecer cuál es el ancho adecuado del pasillo secundario, es preciso considerar el espacio requerido para que un carrito de libros pueda pasar sin que un usuario que esté agachado mirando a los estantes inferiores de un librero deba levantarse (ver figura 4.8).

Una norma intermedia razonable, puede ser un *ancho de pasillo secundario* de 0.90 m., las normas en este aspecto van desde los 0.60 m. en política de estantería cerrada, pasando por un mínimo de 0.75 m. para política de estantería abierta hasta pasillos de 1.20 m.

4.3.3 MODULO FUNCIONAL BASICO PARA ADMINISTRACION

Indudablemente, los muebles más típicamente asociados con las tareas administrativas son el *escritorio*, el *archivero* y la *silla*, esta última con la comodidad adecuada para una persona que ha de permanecer sentada trabajando durante varias horas.

Nuevamente, los estudios antropométricos y de "factor humano" (ergonómicos) han conducido a la adopción de dimensiones normalizadas, correspondientes a unos tres formatos básicos.

Sin embargo, el considerar un *formato único para los muebles* tiene la ventaja de hacerlos intercambiables y abaratar el costo, por lo que aquí se manejará de este modo.

No se incluyen estudios ergonómicos mexicanos, porque esto implicaría un análisis muy especializado dedicado nada más a los muebles, constituyendo un estudio aparte del planteado para el presente trabajo.

El *escritorio tipo* consta de una superficie rectangular para trabajo, de una cajonera lateral con dos o tres cajones, y de una lámina de fondo vertical que le da estabilidad y consistencia además de proporcionar cierta sensación de privacidad, al no quedar expuestas de frente las piernas de quien lo ocupa. Sus dimensiones para México son:

$$\text{altura} = 0.75 \quad \text{ancho} = 1.8 \quad \text{profundidad} = 0.8 \text{ (m)}$$

Este tamaño de escritorio es suficiente como para que alguien trabaje cómodamente instalado con sus dos antebrazos apoyados sobre la mesa, teniendo un área de lectura o escritura de unos 0.30 m. ante sí, y dos áreas laterales para otros materiales del mismo ancho. Además, la profundidad es suficiente como para disponer en uno de los ángulos un arreglo de bandejas apiladas de tamaño oficina, y en el otro un teléfono o una calculadora (ver figura 4.9).

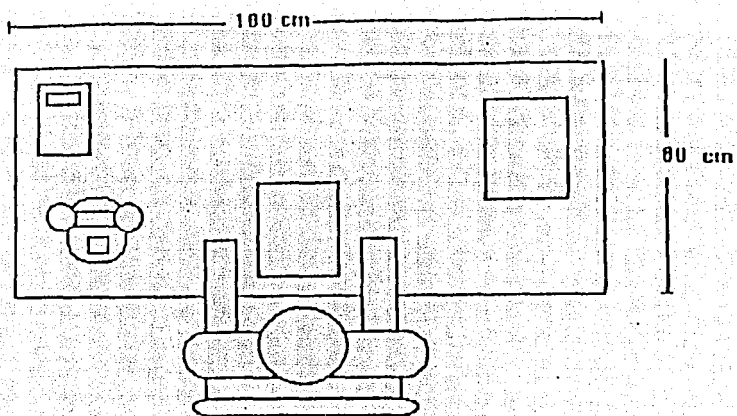


Fig. 4. 9
 DISPOSICION DE UN ESCRITORIO PARA TRABAJO ADMINISTRATIVO.
 Es fundamental tener en cuenta que se necesita un buen espacio de escritorio para colocar materiales, papelería. La calculadora y el teléfono son hoy imprescindibles en el sitio de trabajo.

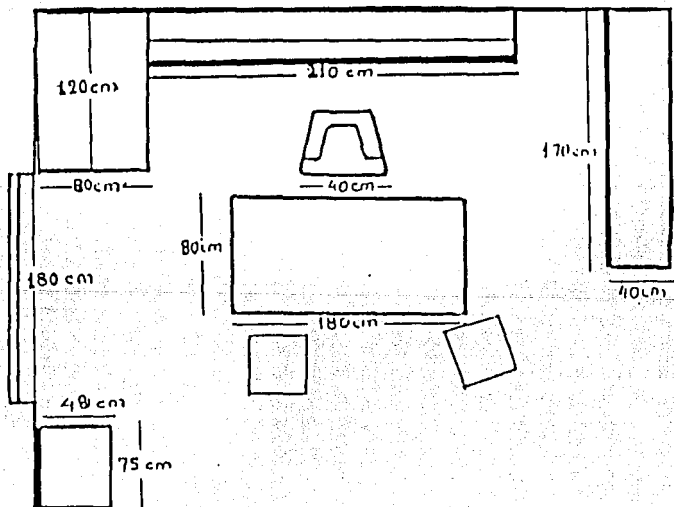


Fig. 4. 10
 DISPOSICION DE UNA OFICINA DENTRO DE UN MODULO
 Modificado de LANGMEAD y BECKMAN (p. 57)

Los "estudios de movimientos" indican la conveniencia de que todo puesto de trabajo en escritorio disponga en torno suyo de un "área operativa" que permita realizar cómodamente las siguientes *acciones*, METCALF(1986), (p. 99):

- 1 - Trabajar varias horas seguidas sentado con la silla alejada de la mesa, para mantener un tanto estiradas las piernas, sobre todo, mientras se atiende a otra persona o se habla por teléfono.
- 2 - Girar la silla y alejarla del escritorio para sentarse o levantarse, o alcanzar al archivero u otro escritorio.
- 3 - Instalar una o dos sillas pequeñas del lado opuesto para que se sienten otras personas, o bien permitir el acceso de un carrito cargado con materiales.
- 4 - Pasar cómodamente desde el lado de trabajo al opuesto, por ambos costados del escritorio.

Esta "área operativa" en torno a cada escritorio debe tener, como mínimo, las dimensiones que se indican a continuación y que incluyen el área ocupada por el escritorio: - ancho = 2.48 m. - profundidad = 1.62 m. La figura 4.10 muestra la utilización de un área tipo como la recién descrita.

Para la realización de los Procesos Técnicos puede resultar conveniente pensar mesas de trabajo con área equivalente a dos escritorios dispuestos uno junto al otro (ver figura 4.10).

Si bien existen mesitas especiales para máquina de escribir o micro-computadora, resulta poco conveniente pensar en estas como base para dimensionar los sitios de trabajo administrativo, por cuanto en general quien use aquellas requiere tener junto a si libros y otros materiales, por lo que un escritorio normal le resultará siempre mucho más cómodo.

4.4 ESTRUCTURACIÓN ARQUITECTÓNICA SEGÚN EL PRINCIPIO MODULAR

Se entiende por estructura modular un todo integrado por partes de igual tamaño físico, dentro de las que pueden estar instaladas las mismas o diferentes funciones. Admitiendo éstas ser intercambiadas en su ubicación relativa, sin cambio de su función o forma específica, ni del funcionamiento global:

En el caso de los edificios para biblioteca, el módulo físico básico consiste en el espacio delimitado por cuatro columnas adyacentes, separadas entre sí por una distancia que es múltiplo entero del *ancho de un librero*.

La justificación para establecer las dimensiones del módulo en relación al uso del mismo para estantería del acervo resulta de que *esta será la mayor carga de peso a ser aplicada*. Si los módulos han de soportar cualquiera de las funciones de la biblioteca, necesariamente han de poder soportar la carga de acervo.

En consecuencia, las dimensiones del módulo se van a calcular de modo que se optimicen las variables de diámetro de columna, separación entre éstas y espesor de piso y techo, para la carga típica de estantería de acervo.

THOMPSON (1986) y GARZA MERCADO (p. 109) estiman el peso promedio de un librero sencillo lleno en torno a los 180 (kg), lo cual somete al piso a una presión de $180 / (1.0 \times 0.5) = 360$ (kg / mc) .

Haría excepción a este principio el caso de un acervo de estantería compacta, pero tal caso es muy especial y será más aconsejable instalarla sobre el basamento del edificio, reforzando especialmente los cimientos. METCALF (1986), (p. 164) y THOMPSON (1986) (p. 151) brindan información muy completa sobre este tema, que está adquiriendo mucha actualidad debido a que el desarrollo de los materiales informáticos hace cierta la posibilidad de los materiales impresos perdiendo gran parte de la importancia que han tenido hasta hoy, pero debiendo conservar las colecciones existentes, necesitando mayor capacidad de almacenamiento en menor espacio, sin gran movimiento de consulta. Sin embargo THOMPSON, advierte la necesidad de establecer la relación de este equipo con su correspondiente mobiliario y los requisitos de su instalación en el edificio, con el espacio ganado.

El *área* rectangular ocupada por el *librero* normalizado, de acuerdo a lo visto en el numeral 4.3.2 (ancho por profundidad) es de: 0.90 x 0.30 m. Y este *rectángulo básico* va a constituir el común divisor de todas las áreas operativas de la biblioteca.

La *separación entre columnas alineadas adyacentes* acabamos de decir que será un múltiplo entero del *ancho normalizado de librero*, de modo que una fila continúe de estos quepa exactamente dentro del hueco entre ambas columnas (ver figura 4.11).

A su vez, el *diámetro máximo de columna circular* será de dos veces la *profundidad normalizada de estante*, de manera que coincida con la profundidad de dos estantes unidos entre si. De esta forma se evita que existan entrantes o salientes a lo largo de una línea de estantería (ver figura 4.12).

Ahora, podemos considerar cuáles tamaños de módulos satisfacen ambas condiciones (ver también figura 4.11) :

Distancia entre los centros de las columnas (librero)	1.5	4.5	7.5	10.5

Cantidad de libreros entre las dos columnas	1	4	7	10

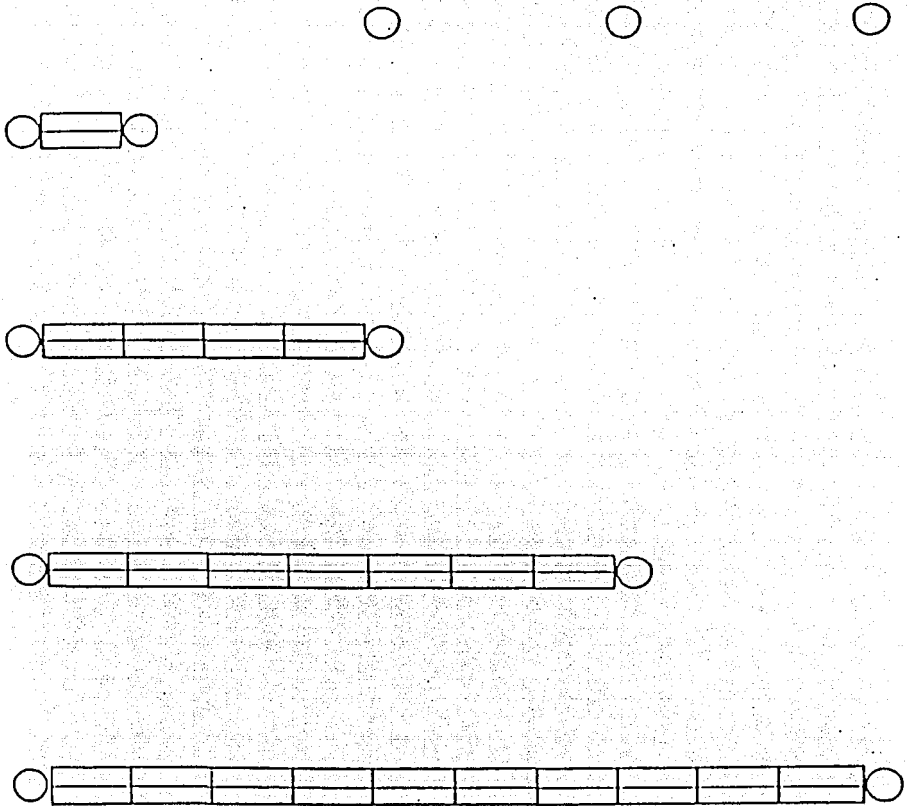


Fig.4.11

DESARROLLO DE LAS POSIBLES DIMENSIONES PARA EL MODULO
 ARQUITECTONICO CUADRADO DE UNA BIBLIOTECA

Las columnas tienen diámetro igual a la profundidad de un librero doble, y la condición a satisfacer consiste en que la distancia entre dos columnas vecinas sea igual a un múltiplo entero del ancho de un librero.

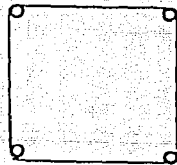
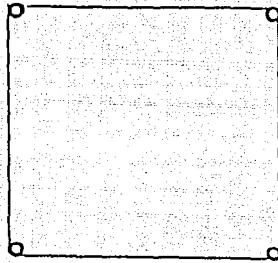
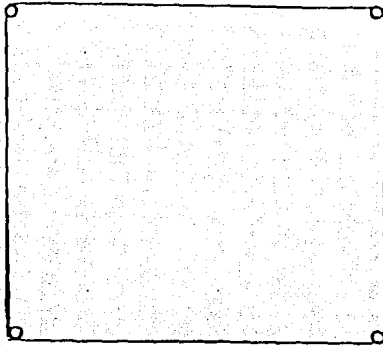


Fig.4.12

DISPOSICIÓN DE LAS COLUMNAS EN MODULOS CUADRADOS DE DIFERENTES DIMENSIONES.

Columnas excesivamente juntas (abajo) constituyen un exceso de soporte, que resulta muy costoso. Una separación excesiva (arriba) produce una estructura demasiado débil.

La separación recomendada entre columnas es de 7.5 anchos de librero para un diámetro de aquellas de 0.5 (librero).

METCALF (1986) (p. 52) indica que para columnas normales, de unos 0.35 m. de diámetro, la opción óptima **6.86 m.** (22 pies con 6 pulgadas), quedando 46 libreros contenidos, con una separación de 0.92 m. entre sí (pasillo secundario).

Si el módulo es *cuadrado*, el mismo número de libreros pueden ser colocados en una dirección dada, o en una dirección ortogonal a la anterior (ver figura 4.13), lo cual constituye una propiedad muy importante en cuanto a la *flexibilidad funcional* del edificio

KASER (1984) quizás haya sido quien más defendió entre los bibliotecarios la idea de usar módulos cuadrados. Aunque TOFFLER relata que por los años 30, el arquitecto Angus SNEAD MacDONALD fué un gran promotor, habiéndose dedicado incluso a la fabricación de estantería adecuada. También Ralph ELLSWORTH se contó entre quienes promovieron el sistema, según lo relata EDWARDS (p. 120).

De la contribución conjunta de todos ellos, quedaron establecidas las dos condiciones que deben ser satisfechas por el Módulo:

- ser cuadrado
- con distancia entre columnas adyacentes equivalente a un múltiplo entero del ancho de librero

METCALF (1986) (p. 52) indica que para columnas normales, de unos 0.35 m. de diámetro, la opción óptima **6.86 (m)** (22 pies con 6 pulgadas), quedando **46 libreros** contenidos, con una separación de 0.92 m. entre sí (pasillo secundario).

En lo sucesivo, se usará aquí el término "**tamaño 46**" para referirse al módulo cuadrado con sus *columnas espaciadas 7 libreros* (figura 4.14).

4.5 COMPROBACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD EN EL USO BIBLIOTECARIO DEL AREA FISICA PROPORCIONADA POR EL MODULO ARQUITECTONICO BASICO

Para que la concepción modular del edificio resulte aceptada sin reservas por los arquitectos, es preciso informarles la *experiencia acumulada* en el sentido de que se puede resolver, usando el mismo módulo físico, varias de las situaciones más comunes que se van a presentar en la biblioteca.

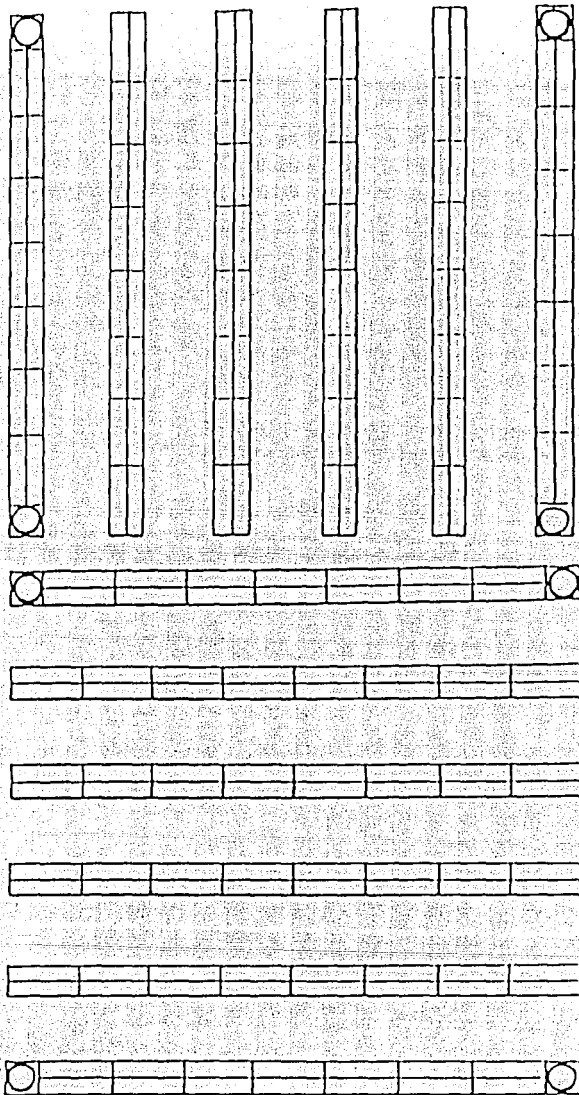


Fig.4.13
 SALA DE ACERVO INSTALADA DENTRO DE UN MISMO MODULO CUADRADO , PERO CON LA ESTANTERIA
 DISPUESTA EN DOS DIRECCIONES PERPENDICULARES.
 Esta flexibilidad representa una ventaja sustancial del módulo cuadrado. En la distancia que separa
 a dos columnas contiguas cabe exactamente cierta cantidad de libreros.

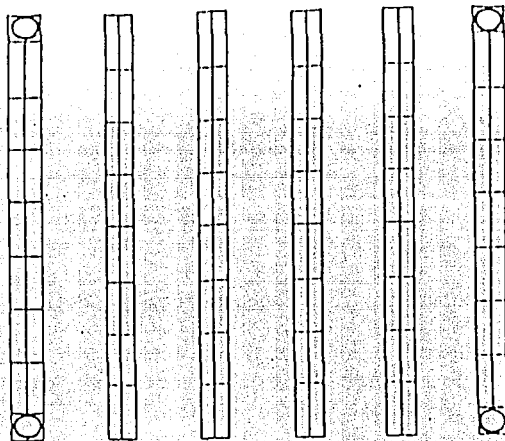


Fig. 14
 MÓDULO ARQUITECTÓNICO CUADRADO NORMALIZADO DEL TAMAÑO '46' OCUPADO TOTALMENTE POR LIBREROS.

Las columnas tienen diámetro igual a la profundidad de un cuerpo de librero doble, y están separadas por una distancia igual a 7 anchos de librero normalizado. La capacidad total es de 46 libreros dobles, aunque 14 simples (equivalentes a 7 dobles) quedan con su frente hacia fuera del módulo. Quedan pasillos de ancho igual al frente de un librero.

Modificado de GARZA MERCADO (p. 92)

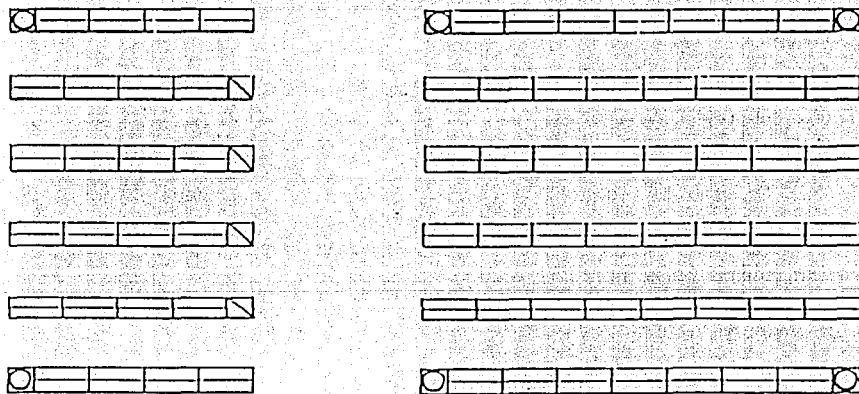



Fig 4.15
 SALA DE ACERVO ATRAVESADA POR UN PASILLO PRINCIPAL INSTALADA DENTRO DE DOS MÓDULOS NORMALIZADOS DEL TAMAÑO '46'

El pasillo principal tiene un ancho doble al de los pasillos secundarios, entre filas de libreros. Mesita alta  para consulta rápida o apilar libros en el extremo de una fila de libreros.

Modificado de GARZA MERCADO (p. 91).

Esto, además de *incrementar la confianza del arquitecto hacia el bibliotecario*, resulta muy útil para que aquel preste suma atención a las normas y recomendaciones tomadas de la literatura internacional.

En los sub-numerales siguientes se revisa la disposición de las diferentes áreas de trabajo bibliotecario implementadas dentro de locales con la forma del módulo básico.

4.5.1 MÓDULO DE ESTANTERÍA CON PASILLO DOBLE PARA UNA CIRCULACIÓN PRINCIPAL

La figura 4.15 muestra que, si se dispone un pasillo primario, de doble ancho, perpendicular a las filas de libreros y a los pasillos secundarios (ancho simple), entre estos quedan diferencias de alineamiento entre libreros; pero tales zonas vacías pueden ser muy bien utilizadas si se colocan *mesitas altas* (1.20 m), adecuadas para que los usuarios realicen lectura rápida de pie, y también ayudan al trabajo de intercalado.

Esta disposición resulta muy funcional en bibliotecas académicas especializadas, cuyos usuarios suelen disponer de cubículos propios cerca de la biblioteca, y acuden a ésta para *consultas breves*, en pie, junto a la colección hemerográfica.

4.5.2 MÓDULO DE ESTANTERÍA CON UNA PARTE COMO ZONA DE LECTURA

El intercalado de módulos 'híbridos' suele ser recomendable para romper la monotonía visual en locales demasiado grandes. Aquí, como muestra la figura 4.16, se combinan sitios para lectura individual con libreros dispuestos en sentido perpendicular al general.

Esta disposición ofrece la ventaja de que los usuarios puedan sentarse a leer muy cerca del estante, pero con el inconveniente de estar en zona de paso, y de que, si se ubican lejos de los muros externos, les falta de luz natural.

La disposición de grupo de 'carrels' dentro de un área limitada por tres de sus lados con libreros, suele llamarse "*bahía*". (ver figura 4.17). Ofrece el inconveniente de concentrar muchos lectores dentro de un área pequeña, lo que puede propiciar algo de ruido, aunque buena parte del mismo resultará bloqueado por el intercalado de los cuerpos de estantería llenos de libros. Pero constituye siempre un espacio acogedor, atractivo para los usuarios que gustan de *leer en pequeño grupo*.

Otra disposición interesante es mostrada en la figura 4.18 y consiste en una combinación de revisteros bajos para exposición junto a pasillo, con 'carrels' en parejas y estantería envolvente.

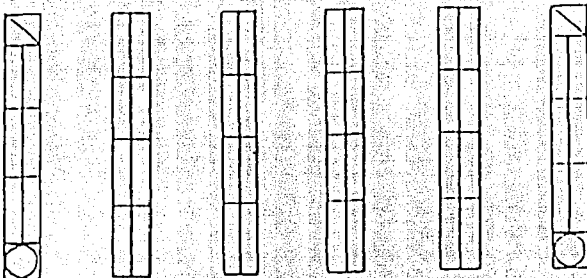
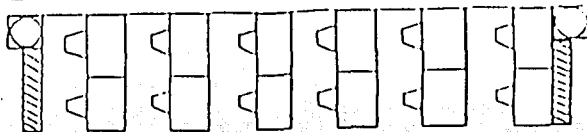


Fig. 4.16

SALA DE LECTURA Y ESTANERÍA INSTALADAS DENTRO DE UN MÓDULO NORMALIZADO DEL TAMAÑO '46' CON PASILLO PRIMARIO

Los 'carrels' están dispuestos en el mismo sentido para aprovechar al máximo la luz natural que entra por la ventana. El pasillo sirve para aislar a los lectores del movimiento junto a estantería. Mesita alta para consulta rápida en extremo de una fila de libreros. Exhíbidor para novedades a la entrada del área, enfrente a la circulación.

Modificado de METCALF (p. 443).

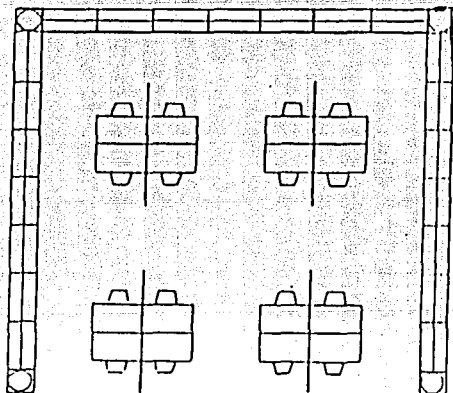


Fig. 4.17

SALA DE LECTURA Y ESTANERÍA CONFINADAS USANDO UN MÓDULO CUADRADO NORMALIZADO TAMAÑO '46'

Esta disposición se presta para concentrar el acervo sobre un mismo tema, y a la vez ofrecer 16 sillios junto a estantería para lectores interesados en la materia. Los lectores tienen acceso directo a 21 libreros simples, mientras que un espacio igual de estantería queda disponible externamente. La línea gruesa que separa los 'carrels' indica una mampara de altura normalizada. El ambiente un tanto intimista explica la denominación de "alcoba".

Modificado de METCALF (p. 443).

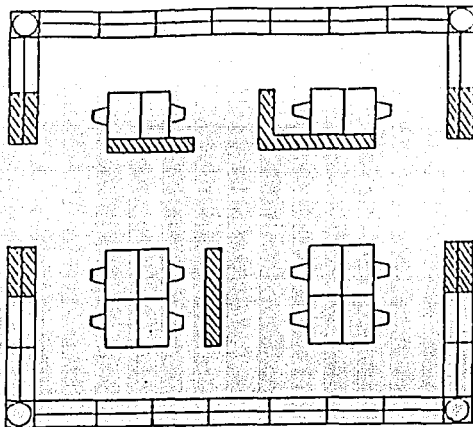


Fig. 4.18
SALA DE LECTURA Y ESTANTERIA PARA EXHIBICION DE NOVEDADES JUNTO A PASILLO PRIMARIO DENTRO DE MODULO TAMAÑO '46'.

Se indican en rayado los exhibidores, enfrentados a los dos sentidos de circulación. Existen 12 sitios para lectores, y 24 libreros simples, suficientes para ofrecer un buen espacio para las novedades.

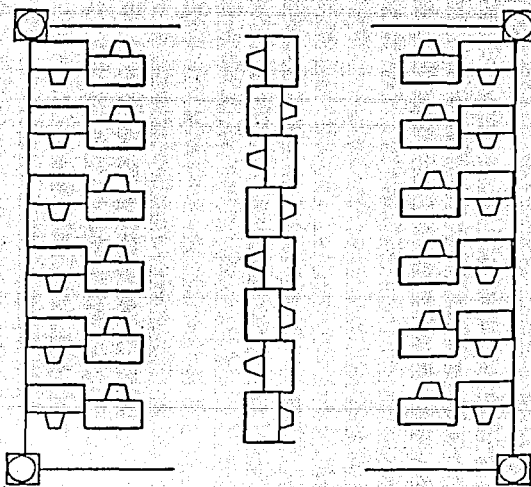


Fig.4.19
SALA DE LECTURA CON MESAS INDIVIDUALES APAREADAS INSTALADA DENTRO DE UN MODULO NORMALIZADO '46'

32 sitios para lectura dispuestos en sentido alternante y separados entre si por mampara zigzagueante. Si bien da origen a cierta aglomeración, rellena la comodidad del 'carrel' para el trabajo individual. Existiendo ventanas en uno de los costados y buena ventilación, ofrece un ambiente muy funcional.

Modificado de METCALF (p. 331).

En la figura 4.20 observamos el análisis de espacios requeridos para realizar las actividades más comunes de los usuarios, combinadas con la actividad propia de la biblioteca. En este caso se incluyen las distancias necesarias para consultar la estantería, que deberán tomarse en cuenta a la hora de diseñar una sala de lectura y estantería a la vez.

4.5.3 MÓDULO ASIGNADO POR COMPLETO A LECTURA

Las figuras 4.19 y 4.21 muestran dos soluciones posibles dentro del mismo módulo básico cuadrado del "tamaño 46" pero en unos casos usando 'carrels' y en otros usando mesas para varios lectores.

En la figura 4.23 se presentan los espacios requeridos para trabajar en mesas de lectura colectiva. Es fundamental considerarlos para disponer el mobiliario dentro de los módulos en forma adecuada.

La principal consideración para estas salas consiste en atenuar los ruidos y reducir la circulación de usuarios entre mesas contiguas.

4.5.4 MÓDULO CONTENIENDO OFICINAS

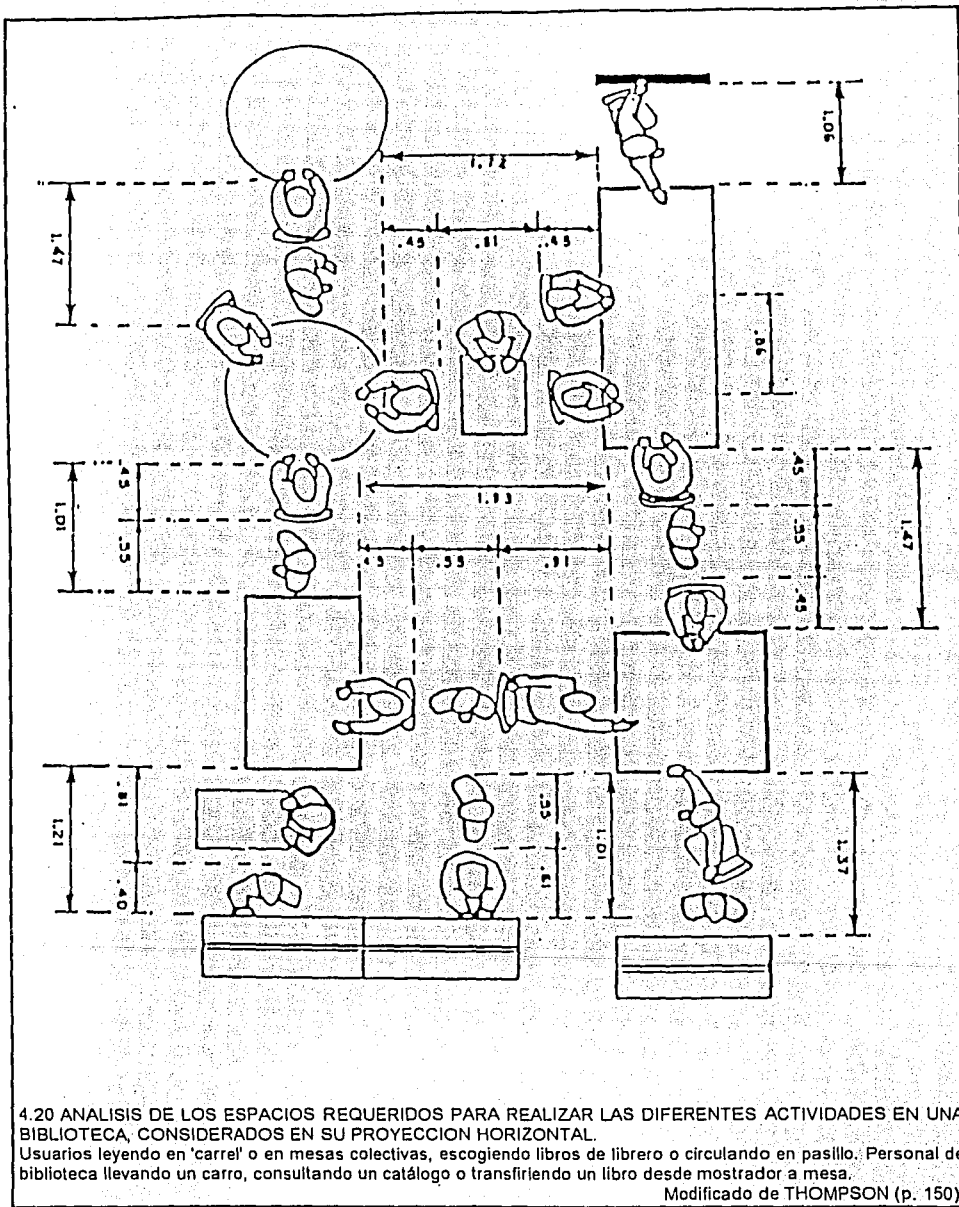
En una oficina se necesita espacio para ubicar cómodamente al menos un escritorio, un archivero, un armario, dos sillas y una mesita para máquina de escribir o computadora. (ver figura 4.22). Un módulo "tamaño 46" ofrece espacio suficiente para albergar dos cubículos de trabajo "de escritorio y computadora", más una amplia zona de trabajo organizado en torno a mesa grande y mesa con estantería baja para almacenaje provisional de materiales.

4.6 RESTRICCIÓN DEL ESPACIO FÍSICO NO ASIGNADO A FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LA BIBLIOTECA

Los vestíbulos, escaleras, patios, pasillos y áreas para servicios generales, pueden considerarse "no asignados" y cabrá esperar que el diseño arquitectónico los reduzca en la mayor medida posible, siempre que ello no comprometa la funcionalidad ni la seguridad.

Sin embargo, algunos de estos espacios suelen ser determinantes para la estética del edificio, y en consecuencia surge una cierta oposición entre la parsimonia deseada y la belleza, que es complemento muy apreciable para una buena función.

Pueden ayudar mucho aquí algunos enunciados generales como el *solicitar que se eviten ciertos elementos* como los que a continuación se indican:



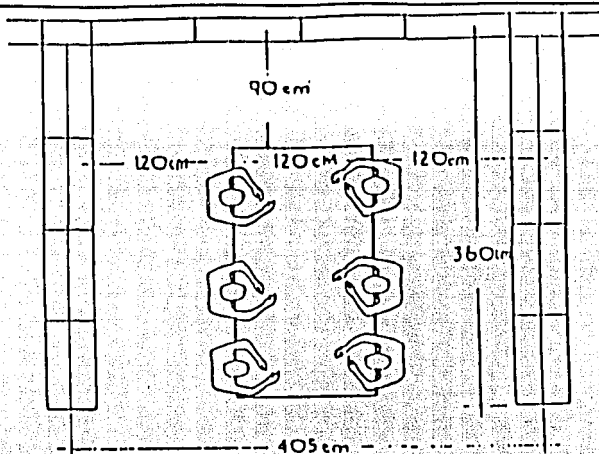


Fig. 4.21
PEQUEÑA SALA CON MESA DE TRABAJO PARA SEIS LECTORES, JUNTO A LA ESTANTERIA.
 Por tratarse de un área relativamente reservada; se presta para el estudio en pequeño grupo, y la estantería que lo rodea amortigua bien el murmullo.
 Modificado de THOMPSON (p. 162).

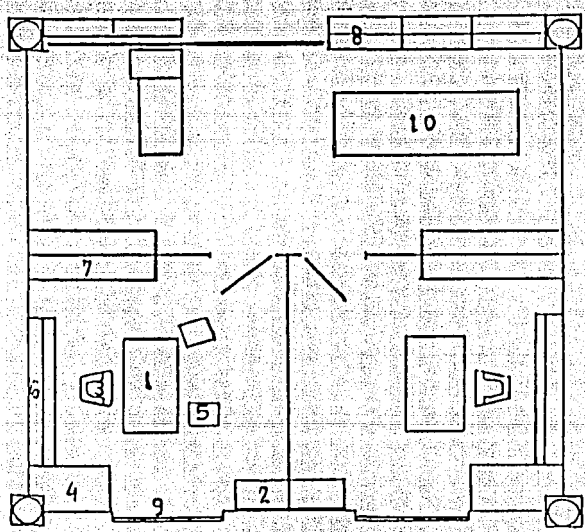
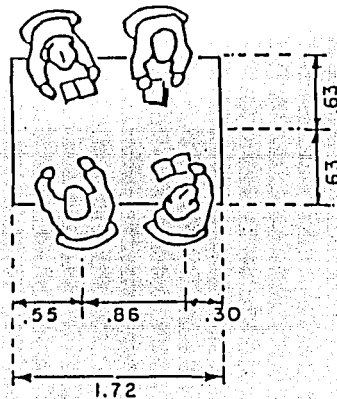
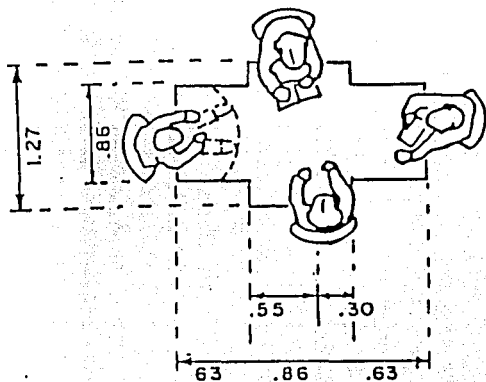
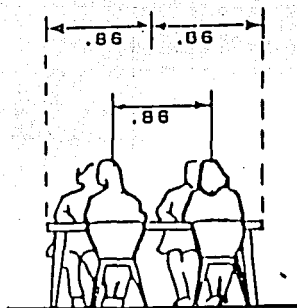
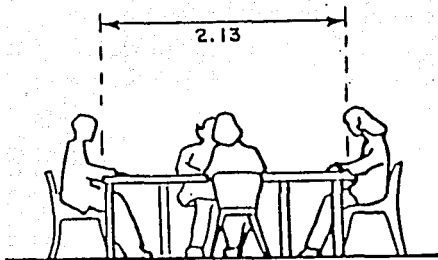


Fig. 4.22
AREA DE OFICINAS INSTALADA DENTRO DE UN MODULO NORMALIZADO DEL TAMAÑO '46' SUBDIVIDIDO EN TRES COMPARTIMENTOS
 El mobiliario está indicado por el siguiente código:
 1 - escritorio 2 - archivero 3 - sillón ejecutivo 4 - mesa para computadora
 5 - silla para visitante 6 - biblioteca con mesa y armario en parte inferior 8 - librero
 7 - armario 9 - ventanal 10 - mesa de trabajo colectivo.



4.23 ANALISIS DE LOS ESPACIOS REQUERIDOS PARA TRABAJAR EN UNA MESA DE LECTURA COLECTIVA, CONSIDERADOS EN LOS TRES PLANOS DE PROYECCION.

Si bien actualmente existe consenso en cuanto a la superioridad de las mesas individuales, este tipo de solución debe continuar siendo aplicado en muchos casos por razones de economía. Sin embargo ofrece la posibilidad de trabajo en pequeño grupo, siempre que los lectores hablen muy suavemente.

Modificado de THOMPSON (p. 166)

- Escalinatas de propósito exclusivamente estético
- Vestibulos monumentalistas
- Desniveles entre sectores de una misma planta
- Entre-pisos
- Escaleras circulares
- Jardineras (riesgo de plagas y propagación de humedad)
- Fuentes (riesgo de humedad)
- Techos muy elevados
- Techos de materiales frágiles o de difícil limpieza
- Techos con pendientes encontradas hacia dentro (riesgo de filtración por lluvia)
- Acondicionamiento de aire en base a vidrio polarizado y circulación cerrada de aire (costo y riesgo de falla mecánica)
- Escaleras mecánicas (riesgo de falla y producción de ruido)

4.7 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ÁREAS FUNCIONALES REQUERIDAS

Es imprescindible una **memoria detallada** que describa cada uno de los locales que habrá de tener el edificio, comenzando por explicar el propósito funcional respectivo.

A continuación, cada hoja de la memoria debe describir someramente en qué consiste la función que será realizada dentro del local, y el tipo de mobiliario y/o equipo a ser utilizado.

Asimismo debe indicarse el número de personas que harán uso simultáneo de cada local, así como el movimiento diario esperado.

Finalmente debe aplicarse la norma o recomendación pertinente para dar cifras mínimas.

Al margen de esto, pero en otra parte de la documentación, han de presentarse las normas y recomendaciones en conjunto, indicando fuentes y aplicaciones previas, para que los arquitectos alcancen una visión más global de la normatividad.

4.8 MATRIZ DE COMUNICACIONES ENTRE LAS DIFERENTES ÁREAS FUNCIONALES DE QUE CONSTARÁ EL NUEVO EDIFICIO

En principio, cualquier área funcional podrá estar comunicada directamente con cada una de todas las demás, pero hay comunicaciones por completo indeseables (por ejemplo: entre una sala privada de lectura y el área para trabajo pesado de reprografía), mientras que otras comunicaciones son imprescindibles (por ejemplo: el guardabultos con el acceso principal).

Tales relaciones de proximidad o alejamiento se resumen mediante una *matriz de conexiones* en que existen celdas correspondientes a la relación de cada uno de los locales con cada uno de los restantes, y en cada celda se pone un símbolo que indica si tal conexión es imprescindible, conveniente, inconveniente o prohibida. Sin embargo, resulta más cómoda la representación propuesta por THOMPSON (1986), (p. 41) mediante una hemi-matriz en que la relación entre cada par de locales aparece solo una vez y se ignoran las casillas correspondientes a la relación de cada local consigo mismo. Esta representación fue la empleada para el Proyecto del Instituto de Física de la UNAM. (ver fig. 4.24)

Sin embargo, suelen requerirse locales que aún cuando no estén directamente conectados, se hallen muy próximos entre sí, y para expresar esta idea pueden prestarse mejor los llamados "diagramas de burbujas" en que la indicación genérica de cada local se efectúa por un círculo, la proximidad se indica directamente, la conexión directa por superposición y la comunicación mediante barra con flechas, Raymond HOLT (1989) (p. 47-53) enfatizó mucho la utilidad de esta representación.

Pese a que en varios libros recientes aparece recomendada esta representación, es preciso advertir que la ventaja sustancial de una descripción abstracta consiste en no perjudicar al arquitecto en sus primeras aproximaciones a lo que podría ser la distribución de áreas dentro del edificio... y un diagrama de burbujas es prácticamente un croquis que admite sobreposiciones.

Más útiles pueden resultar los diagrama de burbujas para la descripción abreviada de las funciones de la biblioteca, como aparecen utilizados en la obra compilada en 1993 por BISBROUCK y RENOULT (p. 110-115). Aunque ya en 1979, en el excelente libro de Aaron y Elaine COHEN, puede reconocerse este uso del concepto de "burbujas". (p. 76-79)

Local	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SALA ACERVO BIBLIOGRAFICO																							
SALA LECTURA DE LIBROS	*																						
SALA ACERVO HEMEROGRAFICO	++																						
SALA LECTURA DE REVISTAS	++*																						
LECTURA INFORMAL INTERNA	****																						
REVISTAS RECIENTES	++***																						
LECTURA DE MICRO-FICHAS	+++++	○																					
OFICINA PROCESOS TECNICOS	○	-	+	-	-	+	+																
SALA LECTORES EXTERNOS	-	-	-	-	-	-	-																
SALA DE CONSULTA	+	*	*	+	+	+	+	+	+	*													
LECTURA INFORMAL EXTERNA	-	-	-	-	-	-	-	*	*														
OFICINA DEL COORDINADOR	○	-	○	-	○	○	+	+	○	+	+												
BODEGA	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	○												
OFICINA DE PRESTAMOS	+	-	+	○	○	○	*	○	+	*	*	+	+										
GUARDABULTOS Y VIGILANCIA	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	○	○	*										
OFICINA DE CONSULTA	+	+	○	○	○	○	*	+	+	+	+	+	+	*	*								
OFICINA DE FOTOCOPIADO	-	-	-	-	+	○	+	-	+	○	-	-	+	+	+								
PROGRAMOTECA Y VIDEOTECA	○	○	○	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	○					
VESTIBULO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-						
SANITARIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	*					

* Necesario
+ Conveniente
○ Indiferente
- Prohibido

Fig. 4.24 HEMI - MATRIZ DE COMUNICACIONES ENTRE LOCALES PARA EL PROYECTO ARQUITECTONICO DEL INSTITUTO DE FISICA DE LA UNAM Para cada local se califica su comunicación con cada uno de los demás. Se trata de una representación abstracta, que deberá ser satisfecha por toda disposición física que se proponga. La mayor prioridad se otorga a las comunicaciones imprescindibles (indicadas por asterisco) y a las prohibidas (indicadas por un signo negativo).

4.9 CONSIDERACIONES PRIORITARIAS DE SEGURIDAD DENTRO DE LOS ANTEPROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

Una aproximación siempre provechosa a esta temática suele pasar por la revisión de accidentes ocurridos en bibliotecas modernas pese a la creciente escrupulosidad con que su prevención es encarada por la Bibliotecología contemporánea. El libro de Judith FORTSON (1992) explota muy bien esta veta histórica, apoyándose en un valioso material fotográfico que sirve para apreciar la magnitud de los daños sufridos.

Las estanterías con el acervo de la biblioteca constituyen una *importante carga mecánica* para la estructura del edificio, de modo que este debe estar calculado para soportarlas bien, y además aquellas deben colocarse en los sitios previstos.

En el caso de una *zona con riesgo sísmico*, a lo anterior deben agregarse las consideraciones correspondientes a este riesgo.

En segundo lugar, la biblioteca es un edificio de concentración de público, de modo que las previsiones para la *rápida y segura evacuación* del mismo son fundamentales.

En tercer lugar, la biblioteca es un *almacén de materiales muy inflamable*, por lo que además de enfatizar lo anterior, se requieren medidas especiales para prevenir y retardar incendios así como para facilitar su combate con el menor daño posible de los acervos. El uso de *detectores de incendio y extintores automáticos* todavía no recibe la atención que su trascendencia exige. En el libro de FORTSON (p. 142-153) se transcriben las normas para la prevención de incendios en bibliotecas editadas por la "National Fire Protection Association (NFPA)", que incluyen una detallada guía de verificación punto a punto.

En cuarto lugar, se hallan los posibles desastres por *inundación*, que puede ocurrir por filtración de agua de lluvia a través de techumbres, desbordes de cauces naturales o colectores artificiales, ruptura de cañerías o combate de incendios.

En quinto lugar, la biblioteca debe *prevenir sustracciones* de material, para lo cual debe aplicarse el principio de *salida única fácilmente controlable*. Sin detrimento de los criterios de seguridad vistos antes.

En relación con esto mismo, no deben existir locales vedados a la inspección comunicados con el área de estantería, como serían vestidores o baños. En el caso de estos últimos, se agrega a la razón para proscribirlos, la seguridad hidráulica y la seguridad acústica.

4.10 CONSIDERACIONES PRIORITARIAS DE COMODIDAD PARA LOS ANTEPROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

El público que concurre a una biblioteca lo hace para leer allí mismo o para seleccionar materiales de lectura a obtener en préstamo. Ambos tipo de actividad requieren de concentración y de un ambiente confortable que las favorezca.

La llegada de *luz natural* y la percepción del *espacio abierto exterior* constituyen respectivamente una condición física fundamental para la lectura y un requerimiento psicológico para el aprovechamiento de la misma. En METCALF (1986) aparece destacado este aspecto, y en cada texto sobre las bibliotecas se lo reitera. En 1994, James ROONEY lo señala como fundamental exigencia ergonómica.

El **ruido** es el principal factor de perturbación. Pero dentro del funcionamiento normal de una biblioteca hay habitualmente una variedad de fuentes de ruido que deben ser controladas. Cuando se tiene éxito en esto, suele aumentar la población de usuarios. David KOHL (p. 121-122) recopila datos en que mas del 60% de los usuarios refieren que la biblioteca les resulta acogedora por el relativo silencio que reina en esta.

Otra fuente de perturbación proviene de la percepción visual del movimiento de otras personas, por lo que las consideraciones sobre *tránsito interno* deben ser tenidas muy en cuenta. A partir de la matriz de comunicaciones, debe realizarse un esfuerzo de *optimización de las circulaciones*, que preserve al máximo la quietud de los espacios para lectura.

En términos generales, se evitan las escaleras y elevadores comunicadas con áreas de lectura, y en la medida de lo posible se destinan "*cabos verticales*" en los extremos para disponer estos elementos, así como para el pasaje de ductos. Esta es otra de las importantes aportaciones conceptuales de Keyes METCALF al diseño de las bibliotecas modernas.

4.11 IDEAS GENERALES ACERCA DEL TIPO DE AMBIENTES QUE SERIA DESEABLE CREAR EN ALGUNOS LOCALES

La creación de espacios informales de lectura agrega un elemento de confort para cuando el lector llega por ejemplo, a revisar las últimas revistas publicadas o cuando se cansa de estudiar y desea hacer lecturas de tipo general o cuando quiere sentarse mas cómodo para conversar con otro usuario que encontró en la biblioteca.

En las comunidades académicas existe costumbre de reunirse para intercambiar ideas sobre temas de trabajo, tanto por parte de los académicos como de los estudiantes y por esta razón, es importante contar con lugares cerrados como *cubículos* y *salitas para trabajo grupal* pero cercanos a la colección, para que puedan reunirse con los materiales biblio-hemerográficos que son el motivo de alguna discusión.

En las bibliotecas universitarias con gran afluencia de usuarios y por razones de economía se adoptan lugares de trabajo con mesas colectivas. Este tipo de agrupamiento de usuarios y con la finalidad de crear espacios más íntimos, puede ser resuelto a través de módulos combinados con estantería. Don REVILL (1994) (p. 15) y John BLAGDEN (p.21-23) extienden este concepto a bibliotecas con un alto grado de integración de facilidades informáticas.

4.12 ANTECEDENTES DE OTROS EDIFICIOS PARA BIBLIOTECA CONSTRUIDOS DENTRO DE FECHAS RECIENTES

El diseño y construcción de un edificio destinado exclusivamente a biblioteca constituye un evento importante y relativamente poco habitual, por lo que todo nuevo proyecto arquitectónico en esta materia ha de documentarse acerca de las experiencias ajenas.

Por lo general, el procedimiento más práctico consiste en la *visita guiada* junto al director de la biblioteca que se visita, para ir enterándose, en el momento de estar dentro de cada local, de datos acerca de su diseño y de su rendimiento actual para las funciones.

Siempre debe jerarquizarse la visita a una biblioteca del mismo tipo, y por eso en el presente caso se prefirieron visitar institutos universitarios dedicados a investigación científica. Pero alguna visita adicional puede aportar elementos generales aplicables, aunque sería preferible dejarla para el final, y si aún se dispone de tiempo.

Es responsabilidad del bibliotecario, con respaldo de la Comisión del Proyecto, confeccionar la *lista de centros a visitar* y también formalizar los contactos. Cabe señalar que, al margen de las relaciones cordiales que existan entre bibliotecarios, lo correcto es que la máxima autoridad de la institución se dirija por escrito a su homóloga para solicitar que el director de la biblioteca reciba y explique detalles al grupo de visitantes.

Formalizando de este modo, el bibliotecario anfitrión será beneficiado por un mejor reconocimiento dentro de su institución, y además se sentirá más motivado para preparar adecuadamente la visita, reuniendo datos y documentos que pueden ser muy importantes.

4.13. NORMAS Y RECOMENDACIONES ARQUITECTONICAS REFERENTES A INSTALACIONES

En el capítulo segundo ya se expusieron una serie de aspectos normativos que abarcaban la totalidad de los puntos que interesan al bibliotecario, pero en cuanto a las especificaciones para los anteproyectos arquitectónicos es preciso añadir un conjunto de criterios adicionales.

El solo hecho de enterarse de la existencia de Recomendaciones y Normas constituye un acicate para que el arquitecto dedique mayor atención y empeño al diseño de un anteproyecto, y también ayuda para que su relación con el bibliotecario curse sobre bases más sólidas de *complementación inter-profesional*.

Esto implica, por parte del bibliotecario, y de ser posible por parte de todos los integrantes de la Comisión del Proyecto, el *estudio cuidadoso de aquellas*, y la identificación de sus aspectos más relevantes en relación al caso concreto.

También, es preciso contar con ejemplares de las mismas, debidamente identificados y anotados, para ser entregados al o los arquitectos. Nunca será aconsejable entregar unas fotocopias borrosas y sueltas, carentes de indicación acerca de dónde fueron tomadas, país, fecha, etc., siempre es necesario *integrar una carpeta*.

En México, un antecedente importante es la propuesta del OROZCO TENORIO (1979). De Estados Unidos se cuenta con la revisión de LYNCH (p. 121) y la síntesis comparativa que presenta EDWARDS en su capítulo 3.

Lilia ISLAS, en una tesis reciente, revisó algunos de los aspectos físicos a tener en cuenta.

En los numerales siguientes se efectúa una breve síntesis.

4.13.1 NORMAS PARA ILUMINACION

Para lograr buena iluminación natural lo principal es la *orientación del edificio* y la *dimensión y ubicación* de las ventanas. GARCIA CHAVEZ (p. 7) nos indican que la ciudad de México lo ideal es que el lado mayor de la sala de lectura *mire hacia el Norte*, porque se mantiene mas pareja a lo largo del día. Es preciso evitar que ventanales importantes para la iluminación, como lugares de trabajo o lectura queden hacia el Poniente (Oeste), por que la luz desde esa dirección es deslumbrante.

Si bien la luz natural es la ideal para el trabajo humano, es preciso recordar que la *radiación ultra-violeta* contenida por la luz solar tiene efecto deletéreo sobre el papel, porque debido a la alta energía de sus fotones degrada las cadenas moleculares largas que

constituyen la celulosa del papel. En consecuencia, la radiación solar directa no debe incidir nunca sobre la estantería ni sobre los exhibidores. Para esto, debe tenerse en cuenta la altura de los ventanales, su orientación y la distancia desde estos a los elementos mencionados.

Lo principal es garantizar que las superficies de lectura (en mesa y en estantería) reciban buena iluminación, que se recomienda sea uniforme, de *entre 100 y 150 lumens*, sin efectos de resplandor producido por luz reflejada o difundida desde objetos y superficies fuera del material. James ROONEY (1994) señala que esta norma se ha mantenido y que la misma se puede resumir en una intensidad de radiación de 400 a 600 luxes, que son suficientes para proporcionar la iluminación antes mencionada.

Lo ideal es que el material de trabajo y el medio circundante tengan el mismo brillo. De modo que el *equilibrio* de las iluminaciones es fundamental.

Debe, además, tenerse en cuenta la *producción térmica parásita* de la fuente luminosa, una fuente caliente debe quedar retirada del lector. Pero cuanto más alejada está la fuente de luz, menor es la iluminación que produce sobre una misma superficie. Esta dependencia no es lineal, sino cuadrática inversa, de modo que *si la lámpara se ubica al doble de distancia, produce la cuarta parte de iluminación*, y no la mitad. Si se aumenta a 4 veces la distancia, la iluminación se hace 16 veces menor.

El "Manual de Alumbrado" publicado por la compañía Westinghouse define al efecto de *deslumbramiento* (p. 76) por la producción de molestia, interferencia con la visión o fatiga visual. A determinarlo concurren: el brillo de la fuente, su tamaño y posición, así como las vecindades (contrastes). Lo principal es que la fuente este fuera del ángulo de visión directa (es preciso tener en cuenta el tamaño de la sala).

Las superficies brillantes de muebles metálicos y los tableros pulidos de las mesas, los plásticos de catálogos y las letras doradas de los lomos de los libros, tienen efecto *reflectante deslumbrador*. Este efecto puede atenuarse usando fuentes menos brillantes y más extensas, y también usando colores de acabado opaco en muebles y superficies de trabajo.

Según el Manual de la Westinghouse (p. 79), para obtener un buen equilibrio de iluminación ambiental para biblioteca, se requiere que existan los siguientes *rangos del coeficiente de reflexión*:

techo : 70 a 90 %
paredes : 40 a 60 %
mesas : 25 a 50 %
suelo : 20 a 50 %

FREIFELD (p. 82-85) destaca la *importancia del color* empleado para lograr dichos niveles de reflexión, ya que se sabe bien que ciertas coloraciones fuertes ejercen efectos perniciosos sobre el rendimiento y el comportamiento de las personas.

La luz proveniente de diversos ángulos al cabo de múltiples reflexiones o desde muchas fuentes grandes y relativamente débiles se llama **difusa**. Las fluorescentes producen este efecto, que se incrementa mediante pantallas difusoras.

Las diferentes fuentes de luz se caracterizan en Luminotecnia mediante *superficies concéntricas de iso-dosis*, Fabián DIAZ GALLARDO (p. 14) ilustra este tipo de cálculo.

Se recomienda que los *tubos fluorescentes queden perpendiculares a los cuerpos de estantería* para evitar efectos de deslumbramiento por reflexión en los lomos de los libros. Sin embargo, para retener flexibilidad, los tubos pueden colocarse en forma de tablero de ajedrez, pero en este caso hay que dejar más espacio libre entre el techo y la estantería.

Elaine y Aaron COHEN (p. 146) recomiendan que, si se utilizan tubos fluorescentes perpendiculares a los anaqueles, la distancia entre la parte superior de estos y el techo sea de *0.30 m.* (techo a 2.50 m del piso). Si los tubos están en tablero de ajedrez, deben ubicarse a 1 metro. Estas medidas varían de acuerdo a los diversos autores que han estudiado el tema. Aquí se asienta la opinión de Cohen porque sus estudios son representativos, en la profundidad de su análisis. Así también se incluyen a continuación algunas de las propuestas que presentan para la luz artificial (fig. 25-28), con la traducción de los textos que las acompañan.

4.13.2 NORMAS PARA ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO

Una conversación en voz baja entre dos personas genera un nivel de ruido de entre 35 y 55 decibeles. Y a este nivel debe mantenerse el sonido ambiental de fondo en una biblioteca.

Además de la intensidad del sonido, interesa reducir la *reverberación* por reflexión de las ondas sonoras (vibraciones que se propagan en el aire) contra las paredes y muebles; para caracterizarlo se mide el *tiempo de reverberación* que media entre la producción de un sonido y la recepción de los últimos ecos en el mismo sitio, se aconseja de 1 a 1.5 segundos.

Las máquinas de operación continua como *fotocopiadoras* deben quedar confinadas a *locales aislados*. Otro tanto en la zona donde se produzcan golpes (por ejemplo, la recepción de cajas de libros, en procesos técnicos, es una actividad que lleva implícita ruidos)

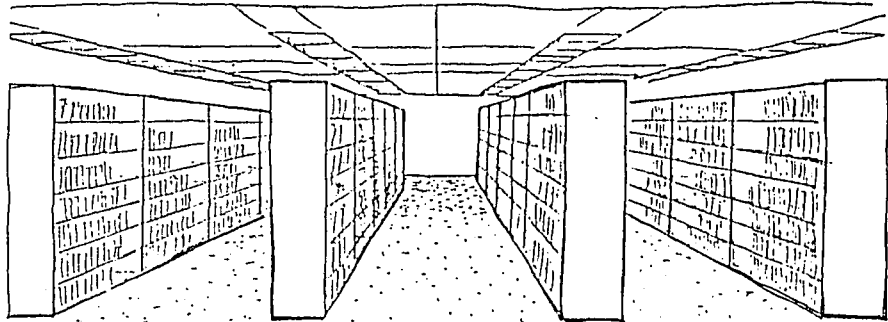


Fig. 4.25 ILUMINACION MEDIANTE TUBOS FLUORESCENTES INSTALADOS EN EL TECHO Y PARALELOS A LOS ANAQUELES. La separación entre el plafón y la parte superior del anaquel debe ser como mínimo de 30 cm. Aún así la luz llega demasiado vertical y obliga a colocar los libros al borde del estante. También ocurre reflexión sobre los lomos, hacia los estantes de enfrente. Por todo esto, resulta poco recomendable excepto para espacios muy amplios al borde de la estantería. Adaptado de COHEN y COHEN (p. 147)

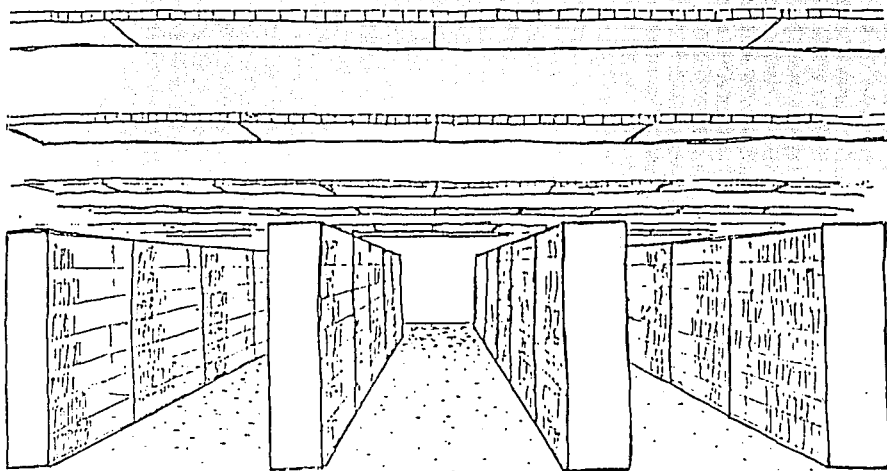


Fig. 4.26 ILUMINACION MEDIANTE TUBOS INSTALADOS EN EL TECHO Y PERPENDICULARES A LOS ANAQUELES. Aquí la luz incide lateralmente y no refleja hacia enfrente, pero se desperdicia una parte iluminando el techo de los anaqueles; entre éste y el plafón se recomienda separación de 30 cm. Adaptado de COHEN y COHEN (p. 147)

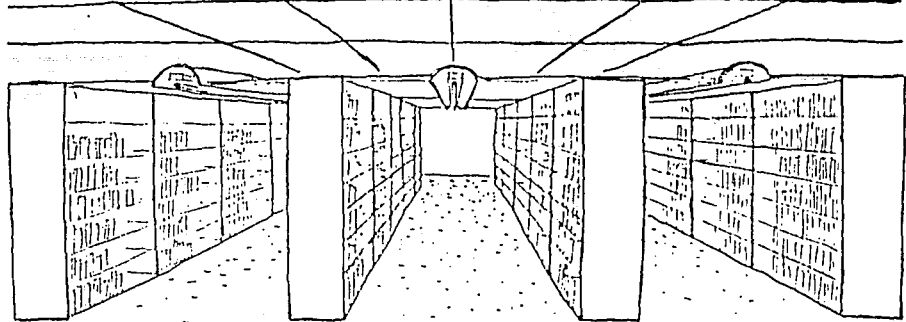


Fig. 4.27 ILUMINACION MEDIANTE TUBOS PARALELOS A LOS ANAQUELES Y SOPORTADOS EN MITAD DE PASILLO A LA ALTURA DEL TECHO DE LOS ANAQUELES. Prácticamente no exige separación entre estantería y techo, lo que optimiza el uso de la luz artificial, pero restringe la ventilación. Adaptado de COHEN y COHEN (p. 146)

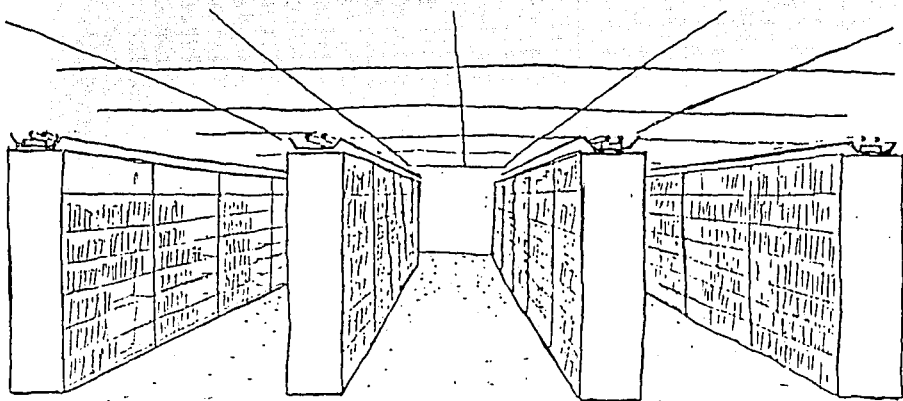


Fig. 4.28 ILUMINACION INDIRECTA MEDIANTE REFLEXION SOBRE EL TECHO DE LA LUZ EMITIDA POR TUBOS INSTALADOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LOS ANAQUELES. Dado que aquí la separación entre anaqueles y techo debe ser como mínimo de 1 metro, la luz rinde menos y además la reflectancia del techo resulta crítica. Pero la iluminación es más uniforme, y además la instalación se puede cambiar de posición junto con la estantería. Adaptado de COHEN y COHEN (p. 148)

Debe atenderse a las fuentes externas de ruido, principalmente el tráfico. Una solución a considerar es el establecimiento de una *cortina de vegetación*.

Dos láminas de vidrio de 3.8 mm separadas por aire determinan un amortiguamiento acústico de 41 decibeles NEUFERT (p.27), y esta solución aunque costosa, puede resultar imprescindible para ciertas ubicaciones.

Debe existir previsión de equipos sonoros distribuidos para música ambiental con supresión de ruido y control automático de volumen (para impedir picos sonoros) y eventual voceo de avisos muy urgentes e importantes (como la alarma para desalojo de emergencia).

KOHL (p. 121) da cuenta de encuestas realizadas y que mostraron a la "quietud del ambiente" como importante atractivo para los usuarios de nivel universitario.

4.13.3 NORMAS PARA ACONDICIONAMIENTO TERMICO

El metabolismo basal del *cuerpo humano promedio produce calor* equivalente a una lámpara eléctrica de unos *200 Watts* pero la temperatura corporal se mantiene constante en 37 grados Celsius. Para que esto ocurra, el calor debe ser continuamente transferido desde el cuerpo al ambiente, mediante el empleo de cuatro mecanismos: *radiación* infrarroja hacia el aire y los objetos vecinos, mediante *conducción* al aire, mediante *convección* (circulación del aire desde abajo hacia arriba) y mediante *evaporación*.

Para que funcionen los mecanismos de radiación, conducción y convección, es preciso que el aire del ambiente y las paredes del mismo se hallen a temperatura bastante menor que la corporal. Por esto hay sensación agradable cuando la temperatura se halla *entre 17 y 20 grados*, que corresponde a una diferencia de 17 grados entre el cuerpo y el ambiente.

Cuando la temperatura ambiente asciende mas allá de 20 grados, el organismo debe recurrir a otros mecanismos para eliminar su calor, mediante evaporación de agua a través de la piel (*sudoración*) y de los pulmones(*exhalación de vapor*) pero para que la evaporación de agua ocurra, es preciso que el aire contenga escasa humedad, por esto en Fisiología se definen las *condiciones óptimas de confort de 20 grados* de temperatura y *40 %* de Humedad Relativa.

Dado que el papel es un material muy *higroscópico* (absorbe agua del ambiente), se beneficia mucho su preservación bajando un poco más la temperatura y humedad del aire de la biblioteca respecto a la del máximo confort humano, a *17 grados*, con la cual, un 40 % de Humedad Relativa (respecto a la saturación) significa que la humedad absoluta es menor. Es decir, hay menos agua existiendo el mismo porcentaje de humedad relativa, porque al bajar la temperatura la capacidad de saturación de agua es menor.

Sin embargo, lo más importante es *evitar las fluctuaciones*, ya que estas producen colapsos en la estructura del papel.

Los medios magnéticos y ópticos se conservan mejor en humedad relativa del 20% mas o menos, pero esta resulta irritante para las vías respiratorias.

Si la temperatura ambiente desciende por debajo de 17 grados, entonces el cuerpo pierde calor más rápidamente que lo producido por el metabolismo basal, y sobreviene la sensación de frío, acompañada por movimientos musculares involuntarios para producir calor extra, y ello perturba considerablemente la concentración del usuario, ya que pasa a estar realizando simultáneamente un ejercicio muscular involuntario. Además de esto, la inhalación prolongada de aire frío constituye un factor predisponente para contraer enfermedades respiratorias.

Se presenta a continuación (fig. 4.29), un cuadro donde se observa el comportamiento de la temperatura de la ciudad de México a lo largo del año destacando los meses y horas con rango de confort. Las temperaturas agradables se mantienen aproximadamente, desde las once de la mañana hasta las seis de la tarde, casi todos los meses del año.

En la fig. 4.30 podemos observar el comportamiento estadístico de la humedad relativa a lo largo de varios años, destacando un aumento de la humedad en los últimos años y una permanencia en un rango de 58 a 60 % , un poco por arriba de las necesidades para el medio que estamos estudiando.

4.13.4 NORMAS PARA VENTILACION

Una persona de tamaño promedio consume cuatro litros de Oxígeno por minuto y libera 80% de esto en Anhídrido Carbónico en igual lapso. Estas cantidades implican que se muevan 5 litros de aire por minuto, o sea *300 litros de aire (1/3 metro cúbico) por hora*.

A la altura de la ciudad de México, el aire contiene solamente el 75% del oxígeno que a nivel del mar, y por lo tanto se necesita $1/0.75 = 1.33$ veces mas aire, o sea: *399 litros de aire por hora*.

Si se piensa al lector ocupando un cubo de 4 metros cuadrados de base y 3 metros de altura, entonces dispone de un volumen de 12 metros cúbicos de aire, y necesitaría recambiarlo $399 / 12 = 33$ veces por hora.

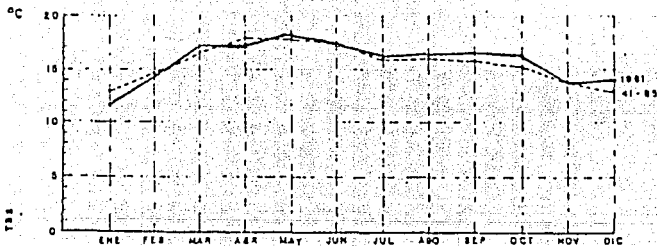
Sin embargo, gracias a que existen grandes volúmenes "no-respirantes" sobre los espacios de circulación, almacenamiento y trabajo, suele recomendarse que solamente se recambie el aire ambiental con tasa de *7 veces por hora*

TEMPERATURA (BULBO SECO)

MESES	NOAA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ENERO		8.7	8.2	7.8	7.2	6.7	6.4	6.3	6.8	8.1	10.8	12.8	14.1	16.0	17.3	18.2	18.1	17.8	16.7	14.9	13.2	12.3	11.4	10.4	9.7
FEBRERO		11.4	10.9	10.1	9.8	9.3	9.1	9.0	9.8	11.4	13.9	16.1	17.3	19.0	19.8	20.1	19.8	19.3	18.2	16.7	15.4	14.8	13.7	12.6	12.2
MARZO		14.2	13.5	12.6	12.3	11.8	11.5	11.8	12.8	14.8	17.4	19.5	22.4	23.8	24.6	24.9	23.1	21.4	21.0	19.7	18.8	17.7	16.8	15.8	15.1
ABRIL		14.4	13.9	13.5	13.0	12.8	12.3	13.0	14.4	16.0	18.8	20.8	21.6	21.7	21.4	21.1	20.8	20.3	20.9	19.2	17.0	16.8	15.8	15.2	14.7
MAYO		15.4	14.9	14.6	14.1	13.7	13.4	14.3	15.8	17.8	19.8	21.8	21.7	21.2	21.8	22.8	22.0	21.8	21.1	20.7	18.7	18.0	17.3	16.8	16.0
JUNIO		13.2	13.0	14.7	14.5	14.3	14.1	14.7	15.5	16.4	17.8	19.2	20.1	20.6	21.7	21.4	21.3	19.4	18.4	17.6	16.8	16.2	15.8	15.7	15.4
JULIO		14.0	13.7	13.5	13.2	12.9	12.7	13.1	13.1	13.3	17.0	18.2	19.1	20.5	21.2	21.1	20.4	18.2	17.7	16.6	15.9	15.6	15.2	14.8	14.3
AGOSTO		14.2	13.8	13.5	13.3	13.0	12.9	13.2	13.9	14.9	16.4	18.0	19.2	20.2	21.2	21.4	21.4	20.2	18.9	17.8	16.9	16.0	15.6	15.0	14.8
SEPTIEMBRE		14.5	13.9	13.7	13.5	13.2	13.0	13.2	13.7	14.7	16.6	18.0	19.3	20.4	21.2	21.4	21.1	20.3	19.2	17.8	16.4	15.7	15.1	14.7	14.4
OCTUBRE		13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.5	12.8	13.2	14.4	16.2	17.9	19.2	20.7	21.5	21.3	20.5	19.9	18.8	17.3	16.3	15.6	15.0	14.6	14.2
NOVIEMBRE		11.0	10.2	9.7	9.2	8.7	8.3	8.1	8.2	10.8	13.7	15.9	17.3	18.9	20.0	20.2	20.8	19.8	18.6	16.0	15.1	14.2	13.3	12.5	11.8
DICIEMBRE		11.4	10.9	10.3	10.0	9.6	9.0	8.8	8.4	10.9	13.3	15.2	17.0	18.8	19.8	20.1	19.9	18.1	18.1	16.3	15.2	14.4	13.6	12.8	12.1
ANUAL																									

* RANGO DE CONFORT: $\pm 2.8^{\circ}\text{C}$ + Ta. (14-17.2 $^{\circ}\text{C}$)

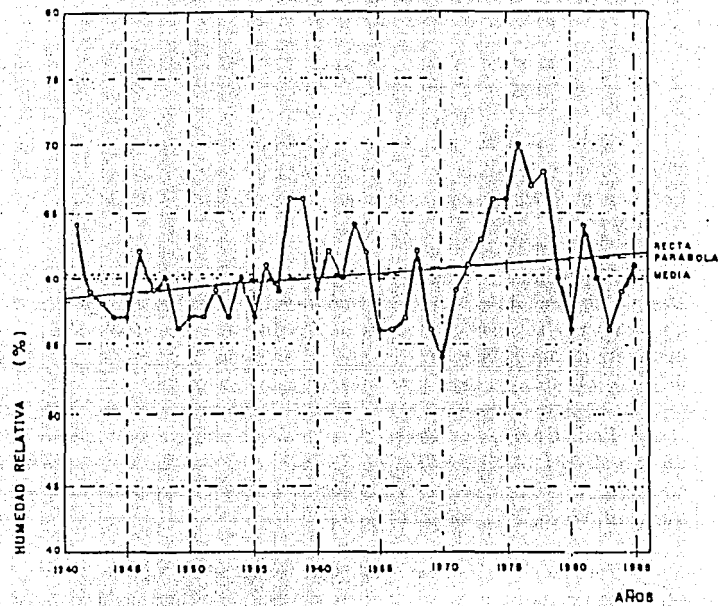
DATOS HORARIOS MEDIOS (°C)



TEMPERATURA MEDIA

Fig. 4.29 Tabla procesada con datos proporcionados por la Dirección General de Servicio Meteorológico Nacional. GARCIA CHAVEZ (p. 25).

HUMEDAD RELATIVA MEDIA



COMPORTAMIENTO ESTADISTICO

MEDIA	60.33	DESVIACION MEDIA	3.06
MEDIANA	59.50	VARIANZA	14.09
MODA	57.59	DESVIACION STANDARD	3.75
RANGO	16.00		

FALLA DE ORIGEN

Fig. 4.30 La humedad promedio se mantiene alrededor del 60%, con tendencia a aumentar, en los años de la muestra, desde 1940 a 1985. GARCIA CHAVEZ (p. 36)

Dado que los individuos eliminan al respirar un volumen de anhídrido carbónico equivalente al 72% del Oxígeno inspirado, las consideraciones de ventilación valen igualmente para este gas, cuya concentración en el aire de las bibliotecas debe estar por debajo de 500 partes por millón para que no provoque efectos excitatorios sobre el sistema nervioso que distraigan al lector.

La legislación vigente en México *prohíbe fumar* en los lugares públicos, de modo que no se plantea el problema de sobre-ventilación por dicha causa.

Debe cuidarse que la ventilación no produzca *ruído* ni tampoco introduzca *polvo*, o bien desbalancee la *humedad*, para esto último es aconsejable el empleo de filtros, pero siempre que los mismos no den lugar a turbulencias del aire, con efectos sonoros.

También es preciso tener en cuenta que en los últimos años han habido noticias acerca del contagio colectivo de enfermedades respiratorias producidas por gérmenes cuya difusión se facilitó a través de los sistemas de circulación del aire. Por esto se considera recomendable que el vano de las ventanas corresponda a la sexta parte del área del piso, y la ventana estar como mínimo abierta al 50 %.

En la Ciudad de México existe régimen pobre en vientos durante la mayor parte del año, GARCIA CHAVEZ y FUENTES FREIXANET (p. 6) presentan una tabla completa, de la cual se concluye que la *dirección predominante es desde el Sur hacia el Noreste* (fig. 4.31).

Para un clima benigno como el de la Ciudad de México, lo más aconsejable es una ventilación natural en la mayor parte de las áreas cercanas a los costados del edificio, combinada con una suave ventilación forzada en las zonas más interiores y aquellas en que se origine algún tipo de polución, aunque preferiblemente estas últimas (sobre todo fotocopiadoras e impresoras LASER) deberían estar en sitios cercanos a ventanal.

Dado que el efecto convección hace subir al aire caliente, es preferible que las ventanas estén a un nivel superior al extremo inferior de las puertas, como sucede habitualmente. Puede pensarse en el uso de *persianas* internas para regular el flujo.

Las ventilas deben cuidarse mucho, debido a que pueden plantearse severos problemas de *limpieza* de las mismas. Frecuentemente se hallan edificios cuyas ventanas únicamente pueden lavarse desde el exterior, pero dada la altura respecto al piso ello resulta peligroso y se pasa a depender de empresas especializadas, cuya contratación suele representar una complicación adicional. Dado que la ventilación es imprescindible, una acumulación de polvo en los resquicios de las ventanas casi fatalmente produce ingreso de polvo al interior.

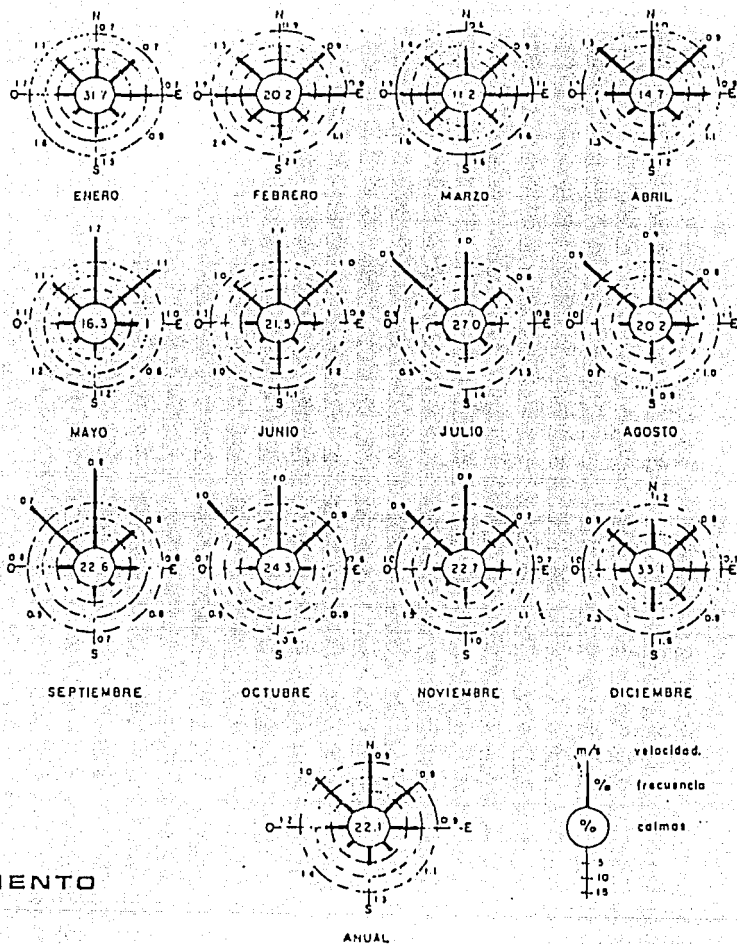


Fig. 4.31 El viento presenta una dirección predominante anual norte, con variación al noroeste y una velocidad media de 1 m/sg. En enero, la dirección predominante es noroeste, con una velocidad de 0.7 m/sg.; en mayo la dirección predominante es norte, con una velocidad de 1.2 m/sg. GARCIA CHAVEZ (p. 14)

En caso de necesitar aire acondicionado, ya sea que se trate de una biblioteca con una colección especial para resguardar o las mismas condiciones de la ubicación urbanística, se debe consultar la bibliografía al respecto, para establecer el diálogo mas adecuado con el arquitecto, al partir de ciertos conocimientos, básicos en esta materia.

4.13.5 NORMAS PARA COMUNICACIONES

Como lo señala EPSTEIN (p. 113) cada día más la biblioteca se está convirtiendo en un *centro de telecomunicaciones*, tanto para el pedido y recepción de datos a fuentes remotas, como de distribución secundaria entre usuarios cercanos. Además, la gestión administrativa se efectúa también cada vez más por vía de fax y correo electrónico.

Para las funciones de acceso remoto a bancos de datos, gestión interbibliotecaria y apoyo central, resulta imprescindible disponer de conexión directa, mediante *fibra óptica* a la *red* institucional. *Un nodo de la red* puede residir en la biblioteca si esta dispone de personal especializado en teleinformática, aunque la biblioteca puede ser subsidiaria de un nodo residente en un *centro de cómputo* institucional.

Debe existir *intercomunicación telefónica* interna privada, sin discado y sin auricular, para poder hablar con las manos ocupadas en teclado o con materiales se considera un aspecto ergonómico significativo para ciertas áreas de la biblioteca.

Una línea telefónica directa dedicada al fax, resulta imprescindible, si se va a realizar un trabajo intenso de selección y adquisición directa internacional.

La conexión interna en *red local* entre las computadoras de la biblioteca, puede pensarse ya en la actualidad con capacidades del orden de 100 (Megabit/seg.) , conexiones en red a otras áreas de la institución fuera de la biblioteca, con capacidad del orden de 10 (Megabit/seg.), mediante fibra óptica a la red institucional.

La intercomunicación telefónica directa, energizada con potencia ininterrumpible, al puesto externo de vigilancia constituye parte esencial de las medidas de prevención contra incendios de la biblioteca. A su vez, el puesto de vigilancia externo debe disponer de comunicación ininterrumpible con una central de emergencias. El IFUNAM precisamente participó en la implementación de este tipo de comunicación, dentro de la Ciudad Universitaria, basado en energía solar.

La existencia de un teléfono monedero público en el vestíbulo, en perfectas condiciones de funcionamiento, constituye un factor importante para la tranquilidad de los usuarios externos, que llegan desde sitios mas o menos alejados y consumen tiempo en atravesar la complicada vialidad urbana.

Dado que la Ciudad de México es una zona de riesgo sísmico, es fundamental que la biblioteca disponga de un sistema de sonido público distribuido por todo el edificio, para dar alarma en caso de que se reciba aviso anticipado o se perciba el inicio de un temblor, ya que es concebible que algunos usuarios se hallen absortos en la lectura o la reflexión, en sitios adonde no lleguen las voces.

4.13.6 NORMAS PARA POTENCIA ELECTRICA

La instalación debe estar *totalmente embutida* en tubería metálica conectada a la tierra física, usándose únicamente tomas polarizadas (3 patas) de un solo tipo, para que *cualquier aparato pueda conectarse en cualquier sitio*. La existencia de una tercera pata conectada a la tierra física constituye además una medida de seguridad muy importante.

Debe existir un *pararrayos* cada 40 metros cuadrados de azotea, cada uno con cable individual de 2 cm de diámetro, conectado a plancha de cobre de 4 metros cuadrados enterrada en medio de por lo menos 2 metros cúbicos de sal. La calidad de esta tierra de pararrayos es fundamental para la integridad física de los equipos eléctricos, de cómputo y comunicación.

Debe existir caja maestra de interruptores a la entrada del edificio y cajas maestras por sector, siempre junto a la entrada. La economía energética exige disponer de *interruptores zonales*, que permitan prescindir de luz artificial a determinadas horas, o bien durante las tareas de limpieza.

Además, es preciso garantizar llegue luz artificial desde una fuente externa a la zona que deberá recorrer la última persona que se retire por la noche, y que habrá de accionar el interruptor general. Si ella se ve forzada a transitar en la oscuridad, probablemente prefiera en ocasiones dejar alguna luz del edificio de biblioteca encendida... y con esto anulando toda una medida de precaución fundamental

4.13.7 RECOMENDACIONES PARA SANEAMIENTO

Dado que la biblioteca es un edificio dentro del cual permanecen trabajando durante muchas horas muchas personas, es imprescindible que esté dotado de instalaciones sanitarias *suficientes y cómodas*. Pero como a la vez el agua constituye uno de los mayores riesgos para el acervo, las instalaciones sanitarias deberán ubicarse fuera de toda vecindad directa con las áreas de estantería, para prevenir inundaciones por fugas desde las cañerías.

Además, debe tenerse presente que la descarga de las instalaciones hidráulicas es ruidosa, razón que también hace aconsejable alejar los sanitarios de las zonas de lectura.

Por último, no podría permitirse que los usuarios llevaran material a los sanitarios, porque allí sería imposible controlar que no se efectuasen mutilaciones o marcas a los libros.

Tomando como base lo dispuesto en el "Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal" (p. 107) y por la Dirección General de Obras de la UNAM, deberían instalarse sanitarios a razón de *un inodoro cada 6 integrantes del personal en el turno*. Y a esto habrá que añadirle *un inodoro más por cada 40 usuarios* ya que se trata de un tipo de público que permanece un tiempo relativamente prolongado

Las tuberías, conexiones y válvulas deberán ser de cobre rígido. Las instalaciones hidráulicas de sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua. Los excusados tendrán una descarga máxima de 6 litros en cada servicio. (Reglamento de Construcciones para el D. F., p. 107)

Como se ha dicho, los sanitarios quedarán virtualmente fuera del cuerpo de la biblioteca, preferiblemente en la planta baja, y sus cañerías no deberán pasar en ningún punto por dentro del mismo.

En los baños deben instalarse *secadores para manos* de aire caliente, a efectos de facilitar el que la manipulación de los materiales se haga con las manos limpias y secas.

Al menos uno de los inodoros debe tener previsión (puerta ancha) para persona que llegue en sillas de ruedas.

Se aconseja renovación del aire a razón de *10 a 12 veces por hora*.

4.13.8 RECOMENDACIONES PARA FACILIDAD DE LIMPIEZA

Las zonas previstas para ser limpiadas con agua (incluso con cera líquida) deben contar con *drenajes con tapa* para prevenir reflujos, escapes de gas o llegadas de animales.

Es aconsejable disponer de *aire comprimido y vacío* en las zonas de uso más frecuente, lo cual evita el uso de cepillos y aspiradoras, que suelen producir fragmentación y dispersión secundarias de las partículas de polvo.

Las bodegas para guardar materiales de limpieza deben ser relativamente amplias, a fin de acomodar y acopiar todos los utensilios y productos necesarios.

4.13.9 RECOMENDACIONES PARA SEGURIDAD

Las *salidas de emergencia* jamás deberán tener mecanismos de traba desde el interior, aunque sí alarmas para indicar que han sido abiertas. Asimismo, deberá comprobarse que tanto en las puertas de entrada y salida, así como en las de emergencia exista acceso fácil a personas lisiadas.

Debe existir equipo de *potencia ininterrumpida* ("no break") para los equipos de cómputo que cumplen funciones críticas.

Debe instalarse un juego de *luces de emergencia* (con batería recargable por sector, y en especial junto a los tableros maestros, ya que si la interrupción se prolonga la biblioteca deberá cerrarse, pero dejando todas las instalaciones desconectadas.

Deben instalarse *detectores de incendio* en todos los sectores de acervo, conectados a una alarma local en paralelo con el puesto de vigilancia principal fuera de la biblioteca. Los detectores deben ser al menos de dos tipos distintos para garantizar eficacia: térmicos, iónicos, ópticos, etc.. Asimismo deben poseer *indicación topográfica* y ser *energizados por baterías independientes*.

También es importante que el suministro de ventilación y aire comprimido pueda interrumpirse de inmediato en caso de incendio, con el fin de evitar su propagación.

Deben instalarse en zonas reservadas y en la vecindad del acervo *extintores de pared de triple propósito*, preferiblemente de polvo y gas, no de líquido.

Si se utiliza extinción por gas "Halon", antes deberá actuar previamente la *alarma para desalojo de personas*. Asimismo, disponer *mantas contra-incendio* en sitios estratégicos donde haya circulación de personas, ya que la extinción de fuego por este medio será siempre la menos agresiva para los materiales.

En previsión de que el empleo de extintores resulte insuficiente o tardío, deben disponerse *en el exterior y junto a las distintas entradas* de cada nivel, *gabinetes con mangueras* para agua alimentadas por tomas directas desde *depósitos especiales* de capacidad calculada a razón de *5 litros por metro cuadrado de edificación*. La longitud típica de tales mangueras es de 30 metros, y su diámetro de 3.8 centímetros.

Además de lo anterior, y en previsión de que sea necesaria la presencia de bomberos, debe instalarse junto en cada fachada una *toma dotada de ramas siamesas* y conexión normalizada según el "Reglamento de Construcciones en el Distrito Federal", (p. 127-128)

Como en cualquier incendio la presencia de *humo* se torna en una dificultad adicional, y que con frecuencia ocurre corte voluntario o involuntario de la luz en el

sector incendiado, es importante que el sistema de luces de emergencia sea por completo autónomo y que además se cuente con un armario con *linternas de mano* poderosas.

Dado que en el edificio de biblioteca existe mucha cancelería con vidrios, es importante prevenir la ocurrencia de accidentes por resbalamiento e impactación contra los vidrios. A tal fin deben *evitarse los pisos resbaladizos e indicarse los vidrios de piso a techo* mediante señalamientos como escudos, y también anteponerles por lo menos un pasamanos.

Para prevenir *sustracciones* de material la entrada es preferible que sea única y pasando junto a un mostrador. Junto a la entrada debe estar un *guardabultos*, mismo cuya estantería debe a la vez ofrecer garantías de seguridad.

Se considera óptimo el sistema de *detección electro-magnética* del material, disponiendo dos arcos sucesivos, y tranca automática de la puerta de salida en caso de actuar la alarma.

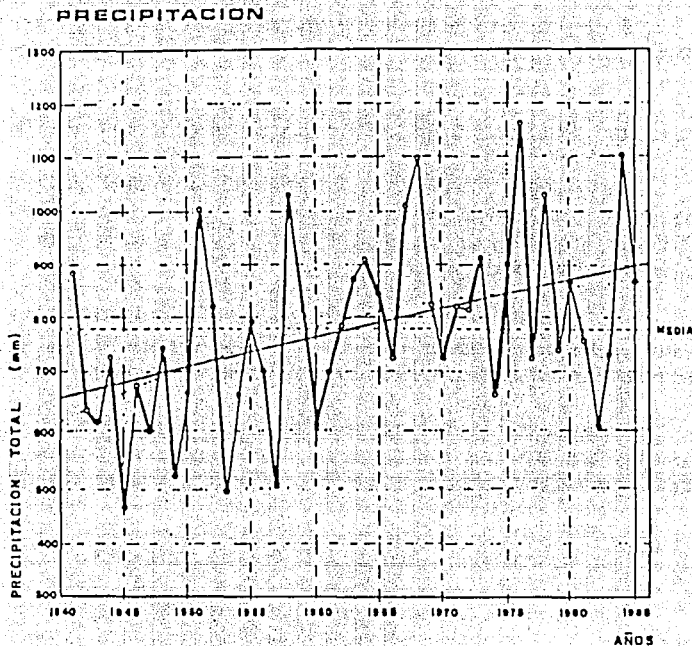
La *seguridad anti-sísmica* exige el empleo de estructura reforzada, y facilidad de evacuación, misma que depende de la disposición de las salidas y de lo *despejado que sea el trayecto* por el interior del edificio hacia éstas. Los *tensores que cuelgan los plafones* a las estructuras de soporte deben ser suficientemente numerosos y fuertes como para retener a aquellos en su sitio, y en caso de romperse no constituirse en peligrosos proyectiles. Otro tanto corresponde para los soportes de los ductos de las instalaciones.

FORTSON (p. 38-41), en base al análisis de desastres ocurridos en bibliotecas por sismo, recomienda *asegurar la estantería a piso y techo*, mediante piezas telescópicas o simples ménsulas. Ella indica además la conveniencia de cuidar que los materiales decorativos sean livianos y estén unidos a las estructuras firmes.

En caso de estar operante la "Red Metropolitana de Alarma Sísmica", deberá verse que el sistema sonoro ambiental se conecte automáticamente para difundir la señal de desalojo.

La prevención de *inundaciones* es importante ya que si bien la precipitación promedio en la Ciudad de México (fig. 4.32) está en torno a los 760 mm por año GARCIA CHAVEZ (p. 5), ocurren lluvias muy violentas (de más de 1 mm por minuto), de modo que la obstrucción de un desagüe puede dar origen a un grave accidente que afecte a los acervos. Una precaución básica consiste en garantizar el fácil acceso a los desagües, para mantenerlos limpios. También este punto hace que sea aconsejable evitar techos con segmentos de diferentes inclinaciones.

CIUDAD	LATITUD.	LONGITUD.	ALTITUD.
CIUDAD DE MEXICO	19° 24'	99° 12' w	2308



COMPORTAMIENTO ESTADISTICO

MEDIA	780.08	DESVIACION MEDIA	132.17
MEDIANA	759.50	VARIANZA	27 272.10
RANGO	698.60	DESVIACION STANDARD	165.14

FALLA DE ORIGEN

Fig. 4.32 La precipitación estimada de 1941 fue de 661.65 mm y de 898.52 mm. en 1985, lo que representa un aumento de 5.26 mm. por año. La humedad que está relacionada con la precipitación también ha tendido a aumentar.

GARCIA CHAVEZ (p.37)

El cierre de las ventanas debe ser a prueba de *filtraciones*, así como las juntas entre los muros y los cimientos. Los accesos deben contar con drenajes muy suficientes y carecer de desniveles que pudieran permitir la acumulación de agua.

La prevención fundamental es *que no circule ninguna cañería de agua por el interior del edificio* para biblioteca.

4.13.10 RECOMENDACIONES PARA ACABADOS INTERIORES

Los principal es la instalación de *alfombra* que evite el ruido de los pasos y rodar de carritos, pero a la vez que no almacene polvo ni genere riesgo de incendio. Debe ser fácilmente limpiable y no desprender hilos, colores ocres moteados disimulan las pisadas, además su reflexión luminica debe ser inferior al 20 %.

El recubrimiento de los *techos* debe ser absorbente del sonido, preferiblemente yeso, corcho, poliuretano o similar. Debe ser liviano, fácil de limpiar, pero sobre todo de combustión difícil, o bien retardable mediante tratamiento especial.

Las paredes preferiblemente recubiertas con material grueso absorbente del sonido y fácil de limpiar. Colores suaves y claros (mejoran eficiencia de la iluminación). Los ángulos deben disponerse en forma de impedir o atenuar *reverberación* del sonido.

4.13.11 RECOMENDACIONES PARA SEÑALAMIENTOS

Un sistema de señalización es un conjunto de signos gráficos y señales que son elementos, o podría decirse estímulos (auditivos, cromáticos, figurativos, sensoriales y otros) destinados por el hombre a una comunicación especial, ya sea para ordenar, organizar y orientar la acción del usuario.

El conjunto de signos y señales van en un mismo sentido, con la funcionalidad de sus objetivos que son proporcionar información, orientar, dirigir y ambientar en la distribución de un lugar, así como facilitar la comunicación de áreas internas y externas de la biblioteca.

Durante los últimos años se han venido enfatizando mucho la importancia de los carteles utilizados para indicar la ubicación de los diferentes locales y la función que se realiza en cada uno de éstos.

En México, luego del sismo de 1985, se implantó con carácter obligatorio el colocar en todos los edificios públicos carteles indicadores de "Ruta de evacuación" que se añaden a los de "extintores" y de "sanitarios". Sin embargo en las bibliotecas existe ya antigua tradición de indicaciones escritas, que pertenecen a una de las siguientes categorías:

- Identificación (ej. "catálogos")
 - Dirección (ej. "videos=>")
 - Instrucción (ej. "presentar credenciales")
 - Regulación (ej. "prohibido fumar")

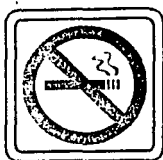
Al parecer existe consenso en cuanto a que conviene que los anuncios sean atractivos, pero a la vez **uniformes y coherentes entre sí**; adicionalmente se piensa que los anuncios deben estar **ubicados en puntos de decisión** (típicamente en la bifurcación de un pasillo) y estar redactados y confeccionados de modo que no exijan detenerse para captar su mensaje, el cual debe ser suficiente y carente de ambigüedad.

Para satisfacer estos requerimientos, resulta imprescindible analizar los diferentes "trayectos" de los usuarios dentro del futuro edificio, lo cual está íntimamente ligado con la matriz de conexiones entre locales considerada en el numeral 4.8. De esta natural asociación ha ido resultando la idea de que los señalamientos forman parte del diseño arquitectónico y que su ubicación debe ser pensada junto con el diseño de las propias estructuras físicas. Recíprocamente, el pensar acerca de la ubicación de cada "punto de decisión" pasa a constituir un apoyo importante a la hora de revisar el planteo de las relaciones entre locales.

En la fig. 4.33 se presenta un cartel para la entrada de una biblioteca de dos pisos, con regulación de comportamiento (por favor, no fumar) y dirección hacia los servicios mas importantes que ofrece la biblioteca.

En la fig. 4.34 aparece una propuesta de identificación de las clasificaciones de libros, que se puede ubicar en un área de estantería.

JOHNSON (1993) (p. 41) revisa alguno de estos puntos y propone un cuestionario para evaluar si los señalamientos han sido bien tratados. También RAGSDALE insiste en la conveniencia de este tipo de ejercicio y en efectuar una recopilación de señalamientos como parte de las bases bibliotecarias entregadas a los arquitectos.



POR FAVOR
NO FUMAR

CONSULTA ←

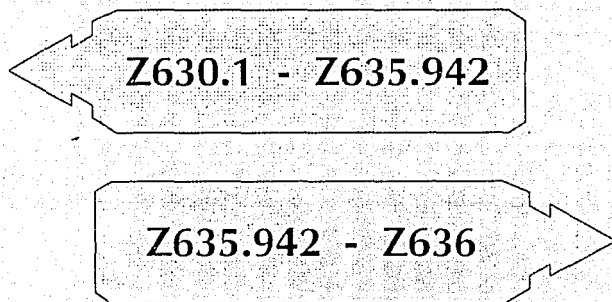
SALA INFORMAL ↑

COLECCIÓN ↑

PROCESOS TÉCNICOS ↑

BAÑOS ↗

Fig. 4.33 Cartel frente a la entrada principal de la biblioteca. Adaptado de POLLET (p. 81)



POR FAVOR PARA MAYOR INFORMACIÓN
DIRIGIRSE AL DEPARTAMENTO DE CONSULTA

Fig. 4.34 Gulas para el número de clase entre dos filas de estanterías en el acervo bibliográfico. Adaptado de KIRBY (p. 100)

Capítulo 5

ELABORACION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO DEFINITIVO

El periodo que media entre la formulación de las necesidades y su especificación de requerimientos, y la decisión por un proyecto arquitectónico en particular, constituye una etapa particularmente crítica y no exenta de situaciones desagradables para el bibliotecario, que junto al resto de la Comisión debe interactuar alternativamente con las autoridades institucionales por un lado, y con los diferentes proyectistas por el otro, ya que pueden considerarse *varios anteproyectos*, de entre los cuales se debe escoger uno, mismo que luego debe ser completado para tener el *proyecto definitivo*.

El papel principal del bibliotecario consistirá en *cuidar que se cumplan al máximo las normas y recomendaciones bibliotecarias para asegurar la funcionalidad* del edificio, en todo anteproyecto que vaya a ser tenido en cuenta por las autoridades, y luego en la versión definitiva del proyecto escogido.

La *conversión de anteproyecto escogido en proyecto definitivo* es un paso de fundamental importancia, porque es en este momento en que deben aplicarse todas las normas y recomendaciones referentes a las *instalaciones*: acondicionamiento lumínico, acústico, térmico, ventilación, sanitario, etc.

Obviamente, durante la fase de anteproyecto estos aspectos fueron considerados, pero más bien en cuanto a *compatibilidad*, en cambio, dentro del proyecto arquitectónico definitivo, las normas deberán ser *aplicadas en concreto y con todo detalle*.

En relación a los anteproyectos, EDWARDS (p. 4) aconseja aplicar para su evaluación lo que denomina "diez mandamientos de Faulkner-Brown", refiriéndose a un conocido escrito de Harry FAULKNER-BROWN, arquitecto inglés con gran experiencia en bibliotecas, que propuso en 1979 una suerte de "decálogo" o lista de *calificaciones* que todo edificio para biblioteca debería ameritar. En la página siguiente se presenta una versión adaptada de dichos "mandamientos".

- 1 - *Flexible*, con diseño, estructura y servicios que puedan adaptarse fácilmente a circunstancias cambiantes.
- 2 - *Compacto*, para simplicidad de movimiento de usuarios, personal y materiales entre las diferentes secciones.
- 3 - *Accesible*, desde el exterior y hacia cada sector, gracias a un planteo comprensible, que exija mínimas indicaciones.
- 4 - *Expandible*, para permitir crecimiento y especialización sin que ocurra perturbación importante de los servicios.
- 5 - *Variado*, como para cubrir una amplia gama de comodidades sin reiterar una misma propuesta de local.
- 6 - *Organizado*, para facilitar la relación fluida entre las diferentes funciones y permitir hallar las cosas de manera directa.
- 7 - *Confortable*, para que tanto los usuarios como el personal se instalen cómodamente y puedan trabajar a gusto.
- 8 - *Acondicionado*, para mantener condiciones físicas constantes y adecuadas para las personas y los materiales.
- 9 - *Seguro*, en cuanto al comportamiento de usuarios, integridad física de todas las personas y conservación de los materiales.
- 10- *Económico*, en cuanto a construcción, mantenimiento y operación, tanto en material como en recursos humanos.

Esta enumeración de prescripciones obviamente es muy análoga a la ya manejada en el capítulo anterior, aunque acaso ahora deba entenderse como una especie de *lista para verificación* de cada anteproyecto a la hora de calificarlo.

John BLAGDEN (1994) (p.19 - 21) revisa el proyecto de una biblioteca académica para posgraduados en la "Cranfield University" (Inglaterra), y enfatiza la explicación pública brindada a estudiantes, profesores y autoridades acerca de estos *aspectos conceptuales* del proyecto arquitectónico; asimismo discute las reacciones posteriores de los usuarios ante el edificio ya construido. Numerosos ejemplos como este evidencian que el planteo general de los anteproyectos es algo que *debe discutirse detenidamente*, para que la opción no resulte de la percepción y el gusto de la persona que circunstancialmente desempeña el máximo cargo de una institución.

Aquel de entre éstos que mejor califique, como medio ambiente apropiado para desarrollar las actividades de su biblioteca, será adoptado por la institución como *proyecto arquitectónico definitivo*.

5.1 INSTRUCCIONES ACERCA DE LA FORMA PARA LA PRESENTACION DE LOS ANTEPROYECTOS

Cada arquitecto interesado en proponer anteproyecto debe recibir un *pliego con instrucciones* detalladas acerca de la forma en que se desea recibirlo para su consideración. Un énfasis particular en este aspecto es efectuado en el libro coordinado por BISBROUCK y RENOULT .

Como se dijo al inicio de este capítulo, el *anteproyecto* es antes que nada una *propuesta* arquitectónica en que lo esencial es el tratamiento de los espacios y de sus relaciones mutuas, *para dar soporte adecuado a las funciones previstas*, sin desatender el aspecto estético ni la armonía paisajística. Tal definición intenta recoger las propuestas clásicas de BLETON, de LANGMEAD y BECKMAN, y de METCALF (1986), entre otros.

Los *documentos técnicos* (ej. del Proyecto del IFUNAM en anexos) que debe solicitarse integren la presentación de cada anteproyecto son los siguientes:

- 1 - *Escrito explicativo de la concepción general.*
- 2 - *Relación de locales, con sus áreas y relaciones mutuas.*
- 3 - *Plano a escala de cada planta con leyendas dentro de cada local.*
- 4 - *Proyecciones ("alzados") de las fachadas.*
- 5 - *Dibujo del área de entrada.*
- 6 - *Perspectivas frontal y laterales.*
- 7 - *Descripción general de los materiales a usar en la construcción.*
- 8 - *Estudio de factibilidad estructural si se propone alguna solución poco usual.*

Hoy en día se ha hecho también habitual el uso de programas que despliegan en pantalla un "*recorrido virtual*" por el exterior e interior del edificio proyectado, en base a *cálculo* de perspectiva tridimensional a partir de los planos, como lo explica el libro de CUNNINGHAM y KNOLLE. Pero es preciso ser muy cauteloso en cuanto a esas presentaciones, por cuanto pueden resultar mucho más engañosas que un dibujo simple en perspectiva para quien no esté habituado a estudiarlas.

La presentación de *maqueta* puede constituir una exigencia excesiva para los anteproyectos, ya que su costo es bastante elevado, y además ésta suele no resultar demasiado útil para formarse una idea exacta en cuanto a los aspectos funcionales, que son los fundamentales. Parece mejor reservar la maqueta para la campaña financiera,

cuando ya se ha escogido cuál será el proyecto definitivo; además se reducen los costos para los proyectistas concursantes.

5.2 LA OPINION DEL BIBLIOTECARIO A LA HORA DE ESCOGER UNO DE LOS ANTEPROYECTOS ARQUITECTONICOS

Una vez expirado el plazo para presentación de los anteproyectos arquitectónicos, la Comisión del Proyecto debe proceder a estudiarlos y proponer luego una selección tentativa, debidamente razonada, ante la máxima autoridad institucional, (ver anteproyectos del IFUNAM en anexos)

En efecto, dada la trascendencia de la inversión económica que implica un nuevo edificio, es preciso que la resolución se adopte con el mayor respaldo posible.

Pero la Comisión del Proyecto, y en especial el bibliotecario, tienen que realizar un estudio pormenorizado, evaluando todos los aspectos y recabando opiniones técnicas autorizadas, para que el informe que finalmente eleven no transfiera el problema a las autoridades, sino que les *aporte suficientes elementos de juicio* como para resolver.

El haber mantenido durante la etapa previa una actitud equidistante respecto a los diferentes arquitectos concursantes va a facilitar ahora a la Comisión el garantizar su *imparcialidad* al evaluar los distintos anteproyectos.

Sin embargo, lo más importante para realizar una evaluación objetiva reside en que la Comisión (debidamente asesorada en los aspectos técnicos que rebasen su capacidad) confeccione una *lista de puntos a evaluar* y les asigne calificaciones, con base a criterios claramente definidos a priori, como se propone en los libros de BISBROUCK y RENOULT, de ELLSWORTH (1973), y de HOLT (1989)

Debe tenerse presente en todo momento que se trata de *calificar anteproyectos y no arquitectos*, por lo que la consideración del curriculum (si llegase a efectuarse) debería postergarse hasta el final, y más bien con miras a la contratación del proponente del anteproyecto escogido.

A continuación se revisan los principales elementos a ser tenidos en cuenta por la Comisión del Proyecto a la hora de calificar los anteproyectos recibidos con el fin de efectuar una recomendación a las autoridades de la institución.

En un libro titulado *Library for the future* en 1992, compilado por Ron MARTIN para la "American Library Association" y la "Library Administration and Management Association", se hallan relatados por sus protagonistas varios procesos de toma de decisiones como el que aquí se está tratando.

5.2.1 REVISIÓN DEL PROYECTO EN CONJUNTO

En el documento "Bases bibliotecarias para los anteproyectos arquitectónicos" la Comisión del Proyecto había ya sentado la lista de áreas funcionales imprescindibles, así como su definición, tamaño recomendable y comunicaciones con las demás áreas.

Ahora corresponde verificar cuidadosamente que cada uno de los anteproyectos satisfaga esos requerimientos, y a su vez que al hacerlo, vaya resolviendo de manera eficaz y armónica el *planteo de conjunto* para el edificio.

Un mismo arreglo funcional de locales puede ser desarrollado mediante relaciones espaciales muy diversas, de modo que la revisión de áreas y de relaciones debe atender primero a lo particular, para después atender a la visión de conjunto.

Es importante además, revisar los espacios, observando el equilibrio entre los privados y zonas intermedias, es decir, exista un respeto por la gradualidad entre la búsqueda de la privacidad y la vida con los otros miembros de la comunidad, para atender a todas las necesidades. Se debe propiciar las oportunidades de convivencia, porque éstas son muy importantes en la vida académica de una institución y la biblioteca es uno de los lugares para ello, pero siempre dentro de un marco de comodidad y respeto para las actividades del intelecto, de los usuarios con mayores requerimientos de concentración. No es conveniente ubicar una sala de lectura informal, junto a un área de lectura profunda. Este es otro elemento de juicio, a la hora de evaluar el proyecto.

ALEXANDER (1980) (p. 826), uno de los teóricos de los proyectos arquitectónicos basados en "la descripción de necesidades y especificación de requerimientos dice "está claro, que podemos rechazar legítimamente cualquier forma de construcción incapaz de adaptarse perfectamente a las formas espaciales que exige la acción social." La principal acotación que hace con respecto a los espacios sociales es la siguiente " He aquí el primer principio de la construcción: no permita, bajo ningún concepto, que la ingeniería dicte la forma del edificio. Coloque los elementos de carga - las columnas, los muros y los techos- en función de los espacios sociales del edificio; y nunca modifique éstos para ajustarse a la estructura del edificio."

Es bueno tener presentes estas ideas, porque es mucho más frecuente, de lo esperado, la imposición de los arquitectos, acerca de la estructura del edificio, tratando de justificar su forma, en relación a la función, pero analizando en detalle el proyecto, es común apreciar, que en realidad la función, no fue la que definió la forma, sino todo lo contrario. El proyectista tiene un estilo para el diseño, y resulta difícil que pueda prescindir de él, porque implica una carga cognoscitiva, de la cual no se puede desprender.

Para la apreciación de las áreas con respecto al todo, es imprescindible que la Comisión se auxilie con *asesoría arquitectónica*, porque normalmente es muy difícil

percibir bien las relaciones de volúmenes y espacios a partir de la observaciones de los planos y los bocetos.

Se ha mencionado antes que GARZA MERCADO enfatiza que, si bien el bibliotecario no debe saber dibujar los planos para su biblioteca, sí debe saber leerlos. Pero conviene recordar que los ojos de un arquitecto verán muchos más detalles y apreciarán también más cabalmente las relaciones del conjunto.

Cabe también advertir al respecto que existe cierta tendencia (bastante difundida) de presentar dibujos de edificios *usando para la perspectiva ángulos de fuga exagerados*, que engañan acerca de la relación efectiva entre las áreas y volúmenes, pues se percibe un edificio demasiado destacado respecto a su entorno.

El bibliotecario debe saber que existen *normas para la presentación arquitectónica*, y debe tener a mano algún libro de éstos. Uno muy adecuado es el editado por el 'American Institute of Architects'

Hoy en día, casi todos los proyectos arquitectónicos grandes se elaboran con ayuda de computadora y graficador, es el sistema que se conoce como "*Computer Assisted Design (CAD)*", en particular la versión para Arquitectura del programa "AutoCAD" goza de mucha popularidad; el libro de MILLER brinda una visión introductoria al mismo.

El bibliotecario debe exigir que los arquitectos presenten **despliegues y gráficas sin trazos auxiliares**, que suelen confundir y distraer a quienes no son arquitectos. Además debe cuidar que se incluyan los llamados "*monitos*" (esbozos de figuras humanas a la misma escala que el edificio) que sirven para ilustrar el tamaño relativo de los espacios y volúmenes con respecto al cuerpo humano promedio.

También es importante verificar que en todo plano estén claramente identificados la planta y sección representada, el contenido, las escalas, la fecha de elaboración y el autor. Asimismo es bueno solicitar que los planos estén fotocopiados en papel "bond" y debidamente doblados para guardarse fácilmente sin que se maltraten.

5.2.2 ATENCIÓN A LAS NORMAS Y RECOMENDACIONES BIBLIOTECARIAS

Se ha visto que la *definición de locales* que la Comisión presentó en el documento "Bases bibliotecarias para los anteproyectos arquitectónicos" se efectuó aplicando en forma razonada las Normas y Recomendaciones, también que se incorporó al documento el listado completo de las mismas, para que los arquitectos pudiesen formarse una visión de conjunto y pudieran imbuirse mejor de las ideas más generales.

Ahora corresponde apreciar en qué medida cada proyectista logró expresar esas concepciones más generales acerca de lo que debe ser el edificio de la nueva biblioteca.

Algunos aspectos resultan particularmente ilustrativos al respecto. El primero de estos es la concepción del **espacio destinado a la lectura de mayor privacidad**, en la vecindad de la estantería; MONTANELLI enfatiza este aspecto, porque se trata de la zona de mayor recogimiento y comodidad. En un trabajo de investigación como el realizado por los miembros de las comunidades universitarias, la oportunidad de lograr las experiencias personales que procura la privacidad, es decir esa suma de retiro, soledad, autonomía, tranquilidad, silencio, concentración, le brinda el bienestar adecuado para lograr concretar su labor.

El tratamiento que en materia de iluminación y de acondicionamiento acústico haya dado a esta zona de lectura profunda, el arquitecto, dice mucho acerca de su identificación con el proyecto bibliotecario, como lo señalan BLACKWELL y JORDAN.

La disposición del área para la estantería del acervo de libros también ayuda para evaluar la *percepción de las ideas generales por parte del arquitecto*. Si la ha concebido como un simple depósito, estará demostrando no haber captado las concepciones actuales. Aquí también el tratamiento del espacio a través de la iluminación y la comodidad para desplazarse en esta zona agrega otro elemento para la evaluación.

Un gran espacio central comunicado a casi todos los locales (patio interior de varios pisos de alto) puede lucir mucho desde el punto de vista estético, pero desconoce el principio de favorecer el mayor recogimiento posible, evitando crear condiciones favorables para la diseminación de los ruidos.

5.3 ESTRUCTURACION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO DEFINITIVO

Cuando, después de recibir una opinión razonada de la Comisión del Proyecto, la máxima autoridad institucional ha seleccionado uno de los anteproyectos arquitectónicos, se inicia la etapa en cuyo transcurso este habrá de *convertirse en el proyecto definitivo* para el nuevo edificio.

Obviamente, el papel protagónico corresponde al arquitecto, pero la Comisión del Proyecto debe continuar trabajando en estrecho contacto con él, ya que habrán una cantidad de aspectos a ser ajustados y mejorados, pero sobre todo porque ahora será preciso planificar cuidadosamente todas las relaciones entre el edificio y el mobiliario y equipamiento.

La propia *contratación formal del arquitecto* para estructurar el proyecto definitivo es un aspecto en que la Comisión del Proyecto debe participar, para después supervisar el cumplimiento del contrato.

Además, dado que en esta etapa el arquitecto debe apoyarse a su vez en *consultores técnicos* para diferentes aspectos (cimentación, estructuras, electricidad, etc.), es conveniente que la Comisión del Proyecto esté al tanto del progreso de dichas asesorías.

Dado que el edificio para la biblioteca debe cumplir una cantidad de normas y atender a una serie de recomendaciones técnicas para satisfacer los requerimientos funcionales, el *diseño de las instalaciones* habrá de ser atendido meticulosamente en los siguientes aspectos:

- 1 - *Iluminación*
- 2 - *Acondicionamiento acústico*
- 3 - *Acondicionamiento térmico*
- 4 - *Acondicionamiento para ventilación*
- 5 - *Comunicaciones*
- 6 - *Potencia eléctrica*
- 7 - *Saneamiento hidráulico*
- 8 - *Facilidades para limpieza*
- 9 - *Medidas de seguridad*
- 10 - *Acabados interiores*

Finalmente, la Comisión del Proyecto debe asegurarse de que el proyecto arquitectónico definitivo *quede documentado por completo*, a fin de que la construcción pueda iniciarse lo antes posible.

Pero también es preciso prever situaciones desfavorables como la no existencia de recursos suficientes para comenzar oportunamente la construcción, y entonces tener que dejar el proyecto listo para ejecución más adelante, previendo facilitar al máximo eventuales mejoras o actualizaciones al mismo.

5.3.1 RELACIÓN LABORAL CON EL ARQUITECTO PROYECTISTA

En instituciones muy grandes o pertenecientes de manera directa a un sector mayor, es posible que el arquitecto autor del ante-proyecto seleccionado pertenezca a aquellas como técnico, este es el caso, por ejemplo, de los profesores de la Facultad de Arquitectura, de la ENEP Aragón y de la Dirección General de Obras de la UNAM, por ejemplo.

Sin embargo, la titularidad del proyecto va a rebasar su responsabilidad por contrato laboral en su plaza, y a la vez podría interferir con el cumplimiento de sus tareas habituales. De modo que amerita una resolución institucional específica. En el caso reciente de proyectos con financiamiento por el "Banco Interamericano de Desarrollo (BID)", los arquitectos docentes de la propia UNAM otorgaron importantes *rebajas sobre el arancel profesional*; pero tal tipo de soluciones no parecen aceptables con generalidad, pues podrían desvirtuar la protección del trabajo profesional para la cual precisamente existe el arancel, como un mínimo común.

En el caso más general, será necesario elaborar un *contrato para servicios profesionales de arquitecto proyectista*, con posible opción a extenderlo luego para la *supervisión* de la construcción. Pero debe actuarse en esto último con prudencia, ya que entre otras, habría que tener la seguridad de que la construcción va a ser comenzada de inmediato.

La Comisión del Proyecto, con respaldo de la autoridad administrativa de la institución, habrá de consultar con asesores especializados la redacción de las condiciones contractuales y el arancel a ser aplicado.

Un aspecto menos importante, pero no trivial, es el de los *créditos académicos* que puedan derivarse de la publicación del proyecto; ya que el mismo forma parte de un *proyecto integral*. En esto, el bibliotecario ha de estar muy atento, ya que aún persiste bastante difundida la incorrecta idea de que todo el trabajo de planeamiento corrió por cuenta del arquitecto, relegando a un plano muy secundario la tarea de aquel.

5.3.2 SUPERVISION BIBLIOTECARIA DEL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DENTRO DEL PROYECTO DEFINITIVO

A medida que los diseñadores especializados van preparando los planos de las instalaciones y las correspondientes memorias, el arquitecto va controlando que estos correspondan a lo deseado, pero la Comisión del Proyecto y en especial el bibliotecario deben acompañar este control. La relación con aquellos es conveniente que se realice de manera indirecta, *por intermedio del arquitecto*, que posee la visión de conjunto y es el responsable general, habiéndose interiorizado de los requerimientos bibliotecarios al elaborar su anteproyecto.

En el capítulo 4 (numerales 4.3 a 4.13) se expusieron las principales normas y recomendaciones que deberían ser tenidas en cuenta por los anteproyectos arquitectónicos; ahora corresponde cuidar que el diseño concreto las incorpore efectivamente, y a un *nivel de detalle mucho mayor*.

Así, por ejemplo, habrá de comprobarse sobre los planos y memorias que la posición de los tubos fluorescentes está diseñada en sentido perpendicular a la dirección prevista para los anaqueles, en un local cuyo techo tiene 2.80 m de altura.

Habrá de verificarse que todas las tomas de corriente serán de un mismo tipo y que todas van a tener su tercera pata conectada a tierra física.

Habrá de revisarse el cálculo por el cual se determinó que el tipo de lámparas a instalar efectivamente brindarán la iluminación especificada a nivel del tablero de las mesas.

Si el diseñador sanitario propone sustituir las llaves convencionales de agua de los lavatorios por interruptores automáticos de luz infrarroja, habrá que averiguar si estos realmente brindarán mayor seguridad ante el riesgo de que alguien deje saliendo agua.

También sobre los planos, habrá que verificar que los ductos para la instalación detectora de incendios no se mezcle con la del suministro de potencia, y además que salgan de la forma más directa posible, sin atravesar otras zonas de riesgo.

Deberá cuidarse que el lado del área de columna recubierta haya sido previsto igual al del fondo de un librero doble, para que no queden resaltos entre unas y otros.

Habrá que revisar con cuidado la orientación, tamaño, cierre y cobertura de las ventanas que el diseñador especializado proponga. Y esto implicará visitar edificios en los que se haya empleado ese tipo de cerramientos, para observar su funcionalidad, facilidad de limpieza, oposición a la entrada de polvo, hermeticidad, etc.

Cuanto mayor sea la experiencia y capacidad profesional del arquitecto, mayor será la garantía de que todas las instalaciones queden bien diseñadas. Sin embargo, son demasiados los detalles como para que siquiera algunos puedan escapar a la percepción del experto, y entonces es cuando la meticulosidad del bibliotecario interesado puede jugar un papel decisivo para la funcionalidad del edificio.

Durante el diseño del proyecto arquitectónico definitivo, el bibliotecario y la Comisión del Proyecto *están obligados a preguntar . . . y el arquitecto obligado a explicar las decisiones técnicas* adoptadas en su consulta con los diseñadores especialistas.

El bibliotecario no ha estudiado Arquitectura, pero ha convivido con las obras de ésta a lo largo de todos los años de formación y de trabajo profesional, conoce las funciones de la biblioteca y los requerimientos para realizarlas bien. Ahora es cuando ese conocimiento resulta invaluable, y no debe dudar en volcarlo a la discusión.

5.3.3 LA ENTREGA OFICIAL DEL PROYECTO DEFINITIVO POR PARTE DEL ARQUITECTO

Una vez firmado el contrato con el arquitecto para la elaboración del proyecto definitivo, comenzó a transcurrir un *plazo* para la presentación preliminar, y al expirar

el mismo se habrán presentado para aceptación oficial por parte del cliente (la institución) la *colección de documentos del proyecto*, estos serán:

1 - *Planos de cada planta*, con indicación de locales y de la ubicación de muebles y equipos.

2 - *Planos constructivos* con todos los detalles necesarios para que la empresa constructora pueda cotizar y luego construir.

3 - *Planos completos de las instalaciones*, hasta en sus mínimos detalles (llaves de agua, tomas de electricidad, ventilas, etc.) para que puedan hacer lo anterior las empresas instaladoras especializadas.

4 - *Guías de obra*, con minuciosa y clara descripción de las indicaciones gráficas que aparecen en los planos constructivos.

5 - *Maqueta*, a la escala acordada con la institución, confeccionada con materiales duraderos.

Una vez efectuada la entrega preliminar por parte de la firma de arquitectos, la institución a su vez dispondrá de un *plazo para revisión*, transcurrido el cual, si no existen correcciones a efectuar, el director procederá a la *firma oficial de cada uno de los documentos* como expresión legal de la aceptación del trabajo arquitectónico.

5.3.4 PAPEL DEL BIBLIOTECARIO EN LA REVISIÓN FINAL DEL PROYECTO DEFINITIVO POR PARTE DE LA INSTITUCIÓN

Antes de que la institución, representada por su máxima autoridad, firme de manera formal la aceptación del proyecto arquitectónico definitivo, este habrá de ser cuidadosamente *revisado*, y corregido en todos aquellos puntos en que se haya detectado incumplimiento de las especificaciones acordadas al aprobar el anteproyecto.

Como para la revisión existe un *plazo*, resulta vital que la misma se efectúe por parte de un arquitecto o despacho de arquitectos especializados, sin embargo el bibliotecario deberá cooperar estrechamente con éstos, presentando las especificaciones y procurando obtener de los especialistas la garantía de que las mismas efectivamente han sido incorporadas al proyecto definitivo.

En el caso del Instituto de Física de la UNAM, la revisión final estuvo a cargo de la Dirección General de Obras de la propia Universidad. Esto resultó muy favorable en cuanto a que, como la propia Dirección General se hizo cargo luego de la dirección y administración de la obra, la revisión sirvió tanto para depurar pequeños errores como para interiorizarse en profundidad con el proyecto, aún desde antes de que se iniciase el proceso de construcción propiamente dicho. Sin embargo, no fue contratado el arquitecto que presentó el proyecto aceptado, para realizar el seguimiento de la obra, repercutiendo en cambios de última hora que no fueron los mas adecuados.

Para el caso de persistir desacuerdos entre la institución (cliente) y el arquitecto (empresa proveedora de un servicio técnico profesional), existen instancias y procedimientos legales para decisión imparcial. Sin embargo, la inmensa mayoría de las veces se arriba a solución satisfactoria por buena disposición de las partes, a la cual habrá contribuido mucho la cercana cooperación entre la Comisión del Proyecto y los arquitectos contratados para elaborar el proyecto definitivo.

Una breve recopilación de simbología, efectuada por Charles SMITH (p. 87-92) puede resultar útil a la hora de opinar, desde el punto de vista bibliotecario, acerca de la calidad y claridad del material incluido en la presentación del proyecto definitivo. Los experimentados maestros METCALF (1986) , THOMPSON (1989) , ELLSWORTH (1973) y HOLT (1989) , advierten acerca de que el bibliotecario no debe sentirse intimidado para manifestar que ciertos aspectos del diseño no están claros a su criterio, pues una duda de quien va a ser el principal afectado o beneficiado , y ha seguido de cerca el planteo, constituye una seria llamada de atención a los arquitectos.

5.4 EVALUACION DE COSTOS PARA LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DEFINITIVO

Ambas partes, trabajando en conjunto, han arribado a un proyecto completo y listo para que pueda *cotizarse la construcción* , lo cual, si el tamaño del edificio es grande, habrá de dar motivo a un *concurso de precios y condiciones* en el que podrán participar varias empresas constructoras.

Pero esto dependerá de que existan los *recursos financieros*, ya que las cotizaciones tienen cierto lapso de vigencia, y carece de sentido convocar a concurso de precios sin disponer de aquellos.

Sin embargo, una *cotización estimativa preliminar* resulta imprescindible para obtener aquellos, de modo que la Comisión del Proyecto tendrá que implementar el proceso de la estimación final de costos. Para esto pueden contratarse los servicios de una empresa especializada, contactar a algunas empresas interesadas en participar en el

respectivo concurso, o basarse en estimaciones parciales de los diseñadores especialistas y el arquitecto principal.

Se podrá consultar a La Cámara Nacional de la Construcción que orienta y proporciona guías confiables para la estimación en términos generales.

La fecha en que se realizó la estimación preliminar de costos debe indicarse en todas las hojas, ya que la construcción es uno de los ramos productivos que experimenta más cambios, debido a los impactos inflacionarios directos e indirectos de una gran cantidad de insumos y de manos de obra .

Capítulo 6

PROGRAMACION DE ACCIONES PARALELAS A LA CONSTRUCCION Y EJECUCION DE LAS MISMAS

Una vez que el Proyecto ha sido aprobado por las autoridades de la institución, el mismo pasa a constituir un *Programa* institucional que habrá de ser ejecutado a través de sucesivas etapas. En el léxico arquitectónico, el paso "*de Proyecto a Programa*" indica que ya se dispone de los planos definitivos y de sus correspondientes memorias constructivas, de modo que corresponde *obtener el dinero* e *iniciar la construcción*.

METCALF (1986) (p. 353) utiliza el término "time schedule", mientras que HOLT (p. 101) usa el de "construction schedule" para referirse a las especificaciones para la fase ejecutiva del desarrollo. Sin embargo, es importante advertir que *esta programación de acciones incluye tanto aspectos arquitectónicos como aspectos típicamente bibliotecarios* (selección y adquisición de muebles y equipos, así como de títulos para enriquecer el acervo, entrenamiento de personal, y otros muchos).

Analizando, la experiencia de la biblioteca de Derecho de la Universidad de Montpellier, BISBROUCK y ROULT (p. 151) se refieren al programa como la "Biblia para la comprensión entre el proyectista y el constructor, en el proceso de *dar cumplimiento a las exigencias bibliotecarias*".

La misma Comisión del Proyecto, con cambios de integrantes, si se estima pertinente, pasará a constituir la *Comisión Ejecutiva del Programa*, pero mucho más allá de su diferente denominación, lo que importa es su carácter ahora esencialmente *operativo*.

Además, esta Comisión va a trabajar ahora en un ambiente institucional bastante diferente, ya que habitualmente la certeza respecto a la concreción de un proyecto crea una mayor *disposición colectiva para colaborar* en el mismo, que debe ser aprovechada para perfeccionarlo en lo posible y allegar cooperación en diferentes aspectos.

6.1 PARTICIPACION DEL BIBLIOTECARIO EN LA CAMPAÑA PARA LOS RECURSOS ECONOMICOS

Terminado y aprobado el proyecto arquitectónico del nuevo edificio para la biblioteca, y adoptado como *programa ejecutivo institucional* junto al resto del proyecto bibliotecario integral, llega la hora de poner en marcha el proceso de construcción y el de adquisición de los nuevos materiales a ser incorporados. Ambas líneas de acción requieren *que se disponga de los recursos económicos*.

Nótese que, de no obtenerse los fondos, el Programa quedaría truncado en esta etapa, y el Proyecto sin materializarse en nuevo edificio, aunque totalmente formulado. En este caso, la distinción entre Proyecto y Programa resulta plenamente justificada.

METCALF inicia el tercer capítulo de su clásico tratado (p. 29) señalando que la *planeación financiera* para un edificio de biblioteca cae naturalmente en una de cuatro categorías:

- Obtención de los fondos necesarios.
- Cálculo de costos involucrados en la nueva construcción.
- Conceptos especiales que podrían afectar al costo durante el proceso
- Nuevos gastos derivados de la incorporación al nuevo edificio.

De inmediato, METCALF destaca que una institución no habría avanzado mucho en un proyecto, si no tuviese en vistas alguna posibilidad factible de obtener el financiamiento.

HOLT (p. 9) dice que: "mientras que la obtención de fondos no es, claramente, una responsabilidad personal del bibliotecario, sí lo es conocer cómo se arribó al costo del proyecto y la oportunidad en que se realizó la tasación". Este autor dice también que el bibliotecario debe conocer tres elementos:

- ⊙ Costos básicos involucrados
- ⊙ Principales fuentes de financiamiento
- ⊙ Erogaciones futuras que se derivarán del nuevo edificio

en otro capítulo posterior del mismo libro, HOLT añade un cuarto elemento: el flujo de caja durante la obra (p. 125)

Una visión un tanto diferente es presentada en el libro coordinado por BISBROUCK y RENOULT (p. 167), ya que en Francia existen normas ("SNR 76") para financiamiento, y la tarea principal consiste en *demonstrar la pertinencia de provisiones especiales dentro de un proyecto*.

En contexto análogo, Godfrey THOMPSON (p. 42) enfatiza que en materia financiera debe manejarse con sumo cuidado el análisis de las diferencias entre bibliotecas.

En México, las bibliotecas construidas por la UNAM, han contado con financiamiento de empresas privadas, correspondiendo por lo menos, con la mitad del costo. En general, la dependencia que va a construir su biblioteca realiza una campaña para obtener los fondos, a través de la creación de un patronato, que brinda respaldo, por su integración con personajes conocidos en el medio involucrado. Se integran además Comisiones especiales para el manejo del dinero ingresado por donaciones. El patronato solicita y recibe las intenciones de donación, pero debe haber una parte administrativa que reciba el dinero, acuse recibo, lo ingrese y contabilice.

Si bien se ha progresado hasta esta etapa en base a cierta disponibilidad financiera inicial y manejando un "techo financiero" estimativo, recién ahora se va a necesitar disponer del *presupuesto definitivo*.

Con frecuencia ocurre que el mismo resulta insuficiente, o inexistente al momento requerido, de modo que la institución debe movilizarse para obtener los recursos que le faltan a fin de realizar su proyecto.

Para la integración del patronato es preciso convencer a personas con influencia en los ámbitos político, administrativo, financiero, industrial y comercial para que brinden su apoyo al proyecto.

Pocas veces ocurre todavía que un bibliotecario posea presencia directa en esos ámbitos, de modo que su participación va a resultar un tanto marginal, de *apoyo a la gestión de relaciones públicas* que habrán de emprender al respecto las máximas autoridades de la institución.

Sin embargo, el bibliotecario puede realizar una tarea muy valiosa en la *preparación de las presentaciones del Proyecto*, necesarias para promover el interés y recabar el apoyo de las personas influyentes en las diversas esferas.

Un proyecto excelente puede correr el riesgo de no ser apreciado en su verdadera valía al ser presentado con metodología mediocre, y a resultas de ello no entusiasmar a personas que estarían en condiciones de brindar valiosos apoyos.

Por otra parte, este tipo de personas suelen estar acostumbradas a ver o leer presentaciones de proyectos que han sido preparadas con *alto nivel de profesionalismo*, por cuanto en muchas carreras (administración, mercadeo, comunicaciones, etc.) se brinda especial atención al aprendizaje de tal habilidad.

Aún partiendo de esta carencia relativa, el bibliotecario puede llegar a constituirse en pieza fundamental del proceso del financiamiento, si prepara a conciencia las presen-

taciones, asegurándose de haber tenido en cuenta cada uno de los puntos que se analizan en los siguientes numerales. En la página 30 de su libro, METCALF [86] dice textualmente que "el bibliotecario deberá presentar el caso clara y suscintamente" ante los posibles contribuyentes.

Cabe también la posibilidad de que la institución contrate a un *promotor de financiamiento*, que conozca bien las distintas opciones legales posibles (fundaciones, legados, emisión de bonos, rifas, etc.) y los recursos publicitarios más adecuado para cada caso. Sin embargo, será imprescindible celebrar un *contrato muy estricto*, porque el prestigio de la institución puede verse comprometido; HOLT (p. 130) advierte enfáticamente respecto a ello.

6.1.1 AUDIENCIAS CON POSIBLES COOPERADORES AL FINANCIAMIENTO

Lo primero para diseñar una *presentación eficaz del Proyecto* consiste en establecer con precisión las características del auditorio a que la misma está destinada.

Por lo general, es previsible que las personas muy importantes dispondrán de *escaso tiempo*, y por lo tanto agradecerán la concisión y la precisión. Asimismo, es de esperar que efectúen pocas preguntas, pero que estas resulten incisivas, para aclarar brevemente una duda o apreciar la seriedad de la fundamentación.

Si el público va a estar constituido por particulares con mucha solvencia económica pero no vinculados de manera estable con la institución, será conveniente que la presentación enfatice los fines de aquella y la manera en que la nueva biblioteca ayudará a lograrlos. Dado que ellos no están vinculados a la gestión habitual de la institución, no les interesará una justificación exhaustiva de la elaboración del Proyecto.

Pero en cambio les interesará mucho formarse una idea precisa de cómo será el edificio y de cómo van a quedar instalados los servicios dentro del mismo. Será preciso contar con *dibujos y fotografías* de buena calidad, y también presentar la *maqueta*, que brinden una idea cabal; HALL aporta buenas ideas al respecto.

Por el contrario, los gobernantes y funcionarios de la administración pública prestarán atención prioritaria a la justificación del Proyecto, y por lo tanto las presentaciones destinadas a ellos deberán centrarse en los estudios para determinar las necesidades, así como en las posibles opciones de solución y en los costos relativos de éstas. La funcionalidad y belleza del nuevo edificio no serían consideradas si la justificación del mismo no logra demostrarlo como la opción más razonable. Gloria NOVAK enfatiza la austeridad como un valor del proyecto bibliotecario. También TYAGI y TAYLOR aportan elementos en tal sentido.

Por parte del bibliotecario, pueden obtenerse y estudiarse compendios de información interinstitucional acerca de las posibles fuentes de financiamiento para este tipo de obras.

6.1.2 PREPARACION DE MATERIALES SOBRE EL PROYECTO PARA LA CAMPAÑA FINANCIERA

KASER resume de manera muy efectiva el enfoque funcional que debe tener el documento de presentación del proyecto, enfatizando la manera en que dentro del mismo se haga cierto el dicho de que "la función hace la forma", lo cual constituye la mejor forma de expresar, adicionalmente, el concepto de parsimonia en el empleo de recursos para arribar al fin propuesto.

El texto de Jerrold KEMP es muy recomendable en los cursos del Colegio de Bibliotecología de la UNAM. para la elaboración de este tipo de materiales; la presentación del proyecto de un nuevo edificio constituye una ocasión excepcional para aplicar tales conocimientos.

La estrategia a seguir durante la presentación constituye un aspecto clave, y al respecto es muy recomendado el libro de David PEOPLES. Un concepto fundamental del mismo, consiste en que conviene *iniciar la presentación resumiendo el punto a que se quiere llegar al culminar* la plática, esto es: la asignación de fondos por parte de los espectadores.

En los anexos se incluye el folleto explicativo elaborado para la presentación del proyecto del Instituto de Física de la UNAM.

6.2 SELECCION DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y ELABORACION DEL CONTRATO

Cuando la institución aprobó el Proyecto Definitivo y aceptó la Estimación de Costos correspondiente, se inició la campaña financiera para obtener los recursos que se necesitaban. Una vez obtenidos estos, *al menos en una parte sustancial*, procede que se convoque a *concurso de precios y condiciones para la construcción*, en los casos de instituciones que no tengan la infraestructura para hacerlo, que no incluye el caso de la UNAM, donde existe la ya mencionada Dirección General de Obras.

Para la convocatoria, la Comisión del Proyecto debe confeccionar un *pliego de condiciones* en el que se especifiquen los siguientes puntos:

- Obra a realizar.
- Planos y memorias que habrán de aplicarse.
- Calidades de materiales y su control.
- Plazos para las entregas parciales y final.
- Verificaciones de cumplimiento.
- Precios y condiciones de pago.
- Fianzas a otorgar por la empresa.
- Procedimiento para solucionar desacuerdos.
- Multas y otras penalidades por incumplimiento.

Las empresas constructoras responderán presentando cada una su *propuesta*, que incluye cotización y condiciones. Naturalmente, las condiciones pueden ser diferentes entre los distintos concursantes, y a su vez distintas de las ideas de la institución.

Transcurrido el plazo establecido en la convocatoria, la institución estudiará las propuestas y habrá de comunicar su decisión dentro del plazo establecido para la resolución, mismo que es importante porque la vigencia de las cotizaciones expira al cabo de cierto tiempo.

Para el estudio comparativo de las propuestas, la Comisión del Proyecto podrá auxiliarse con la opinión del arquitecto y funcionarios administrativos de la institución. Un aspecto importante a tener en cuenta consiste en las *obras previas* realizadas por cada empresa, y las *referencias* que puedan obtenerse de quienes fueron sus clientes. Asimismo, la Comisión podrá apoyarse en publicaciones de orientación como las que edita la Cámara Nacional de la Construcción.

Es muy importante elaborar *minutas de las reuniones* de análisis realizadas, así como de los acuerdos a que se arribó. Porque en definitiva se estará proponiendo a las autoridades que adopten una resolución con *fuerte repercusión económica*, que además involucra a terceros ajenos a la institución.

Una vez entregado por la Comisión del Proyecto un *informe sobre las propuestas presentadas*, corresponde a la máxima autoridad institucional adoptar la decisión final y declarar ganadora a una de las empresas, recabando, cuando así corresponda, el aval de otras instancias superiores.

Declarado ya el vencedor del concurso, la institución se lo *notifica oficialmente a la empresa ganadora*, y se procede a la elaboración del *contrato*, que viene a protocolizar lo exigido para cada punto por la institución en su convocatoria, y lo ofrecido por la empresa en su propuesta respectiva.

Lo medular del contrato consiste en sus *cláusulas*, que se ordenan numéricamente desde lo más general a lo más particular, expresando de la manera más clara y concisa posible el punto de que se trata y cuál es el acuerdo pactado acerca del mismo.

El contrato establece, en su parte inicial; la *personalidad jurídica de las partes* que lo celebran, y también especifican *quiénes serán sus representantes oficiales* para todo lo referente a la supervisión, aceptación y pago de las obras. Al final, el contrato establece un procedimiento de negociación para todos los aspectos que pudieran surgir y no hubiesen sido tenidos en cuenta, y el *acatamiento de una autoridad judicial* que dirimiría las desavenencias que pudiesen ocurrir en el cumplimiento del contrato.

La complejidad del contrato exige la participación de un licenciado en Derecho especialista en la materia, que es conveniente colabore con el *asesor jurídico* permanente de la institución.

Asimismo, es procedente que el *otorgamiento del contrato* mediante firma de los directores de la empresa constructora y de la institución se realice ante notario público que dé fé del mismo y lo registre, en presencia de los asesores legales de ambas partes, lo cual agiliza el procedimiento y le otorga amplia validez jurídica.

Al firmarse el contrato, formalmente la obra está en marcha, y la institución debe regresar su atención sobre el aspecto financiero, para que aquella pueda progresar hasta su culminación sin interrupciones.

6.3 PRESUPUESTACION DEFINITIVA DE LA OBRA

Una vez celebrado el contrato para la construcción del edificio, la institución conoce ya el monto total de las erogaciones a realizar para la misma, y deberá compararla con la estimación inicial sobre la que se basó la campaña financiera.

Si existe una diferencia menor a lo estimado respecto a lo real, será preciso iniciar una *campaña financiera complementaria*, de magnitud mucho menor que la inicial en caso de que la estimación haya sido bien elaborada.

Si, por el contrario, los recursos ya obtenidos exceden a los comprometidos en el contrato, acaso lo más conveniente sea asignar el excedente para la adquisición de muebles y equipos nuevos destinados a la biblioteca.

Para esta etapa resulta extremadamente útil disponer de *información detallada de los presupuestos de proyectos análogos*, y es donde más se resiente la carencia de la misma en los países latinoamericanos, pese a las reiterada evidencia de que el secreto en el manejo de los recursos públicos propicia con frecuencia su malversación parcial. Al

preguntar acerca de estos puntos, el bibliotecario experimenta en muchas instituciones la sensación de estar atentando contra la seguridad estatal, siendo evidente de que se trata de todo lo contrario. La *experiencia de Estados Unidos, Canadá y Europa*, muy cercana a través del contacto personal con los colegas de esas latitudes, debe otorgar mayor fuerza y convicción a los bibliotecarios en la exigencia de que por ley se haga obligatoria la publicación detallada de los costos. Estos aspectos deberán ser discutidos ampliamente con las autoridades, con la finalidad de contar con su aprobación para la difusión.

Colateralmente, este planteo contribuirá a la defensa del ejercicio profesional liberal, ya que el arancel del bibliotecario asesor, como el de arquitectos e ingenieros, ha de incluir un porcentaje de los costos involucrados en el proyecto, por cuanto estos son un fuerte indicador de la magnitud y complejidad del trabajo realizado.

6.4 ACTIVIDADES DEL BIBLIOTECARIO DURANTE LA CONSTRUCCION DEL NUEVO EDIFICIO

El proceso de construcción tiene una duración promedial de *entre dos y tres años*, durante los cuales el progreso de la obra suele ocupar la atención mayoritaria dentro de la institución, sin embargo la Comisión Ejecutiva del Programa, además del seguimiento de aquella, debe también realizar una serie de actividades paralelas que suelen insumir casi el mismo lapso.

Dado que la construcción por lo general se ajusta a un programa bien establecido, y documentado mediante cronograma, conviene también estructurar en base al mismo el *calendario de las tareas paralelas*.

Algunas de estas tareas estarán indefectiblemente ligadas al progreso de la obra, como es el caso de la preparación para la mudanza ; mientras que para otras se dispondrá de mayor flexibilidad (por ejemplo: la capacitación del personal en las nuevas técnicas a ser introducidas).

La selección y adquisición del mobiliario y equipos nuevos en base a lo previsto por el "Proyecto Bibliotecario Integral" debe iniciarse simultáneamente con las obras, porque insume tiempos prolongados y es preciso asegurarse de que la totalidad de aquellos sean entregados oportunamente al instalarse la nueva biblioteca.

Independientemente de todo lo anterior, el bibliotecario debe tener presente que el período de la construcción del nuevo edificio será el último tiempo de que dispondrá para *reunir y sistematizar toda la información acerca del Proyecto*, porque una vez recibido aquel, habrá de verse sumergido en un farrago de nuevas tareas. (ver en anexos, planos del proyecto arquitectónico definitivo para el IFUNAM)

En efecto, el bibliotecario puede tener la engañosa impresión de que más adelante dispondrá de tiempo para hacerlo, pero la experiencia demuestra que *cuanto más*

tiempo ha transcurrido, más difícil se va tornando la tarea de documentar el proceso.

Además, va a ser el último período en que la Comisión Ejecutiva del Programa permanezca en funciones, y se pueda contar con los demás integrantes para redactar los documentos correspondientes al desarrollo efectuado.

Por último, hacia el final de esta etapa, será preciso que la Comisión programe cuidadosamente las *celebraciones de inauguración*, ya que la institución debe jerarquizar adecuadamente la culminación de su importante empeño, y sobre todo *crear un ambiente de expectativa entre la población de usuarios*, para que las actividades de la nueva biblioteca respondan luego a las esperanzas depositadas en el Proyecto.

6.5 SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS EN LA CONSTRUCCIÓN

Esta tarea no recaerá directamente en la Comisión del Proyecto, sino en el arquitecto o ingeniero director asignado o contratado como *director de obra* o *supervisor de la construcción*. Pero la Comisión no podrá sustraerse de apoyar a este último en todo lo posible, y además tendrán que ocuparse de mantener informadas a las autoridades de la institución acerca de la marcha de las obras.

Kate RADSDALE (1993) señala que la experiencia acumulada indica la conveniencia de que *el bibliotecario realice una visita semanal a las obras*, en compañía del arquitecto director y el arquitecto residente.

Como durante éstas suelen *sub-contratarse* diversos servicios técnicos especializados, sobre todo para las *instalaciones* (electricidad, saneamiento, ventilación, cerramientos, etc.) y la recepción de cada obra terminada puede plantear problemas, la Comisión puede colaborar con el arquitecto para resolverlos con rapidez y eficacia.

En efecto, si todo el proyecto arquitectónico surgió como una parte del proyecto Bibliotecario *Integral* (que es muy preciso en cuanto a las relaciones entre forma del edificio y funciones a cumplir en cada una de sus áreas), sería absurdo que la Comisión se abstuviera de verificar el cumplimiento cabal de sus especificaciones a medida que estas se vayan plasmando en construcciones.

6.6 INSTALACION DE LA NUEVA BIBLIOTECA

Si durante la etapa previa se logró *sincronizar* razonablemente los *procesos de construcción y de equipamiento*, a la hora en que el edificio vaya a ser entregado por los constructores, también estarán listos para efectuar sus respectivas entregas los proveedores del equipo y mobiliario.

De ninguna manera es aconsejable "inaugurar" una biblioteca que únicamente disponga de su nuevo edificio, al cual se han trasladado los muebles y equipos ya existentes en el antiguo. Porque esto equivaldría a renegar de la concepción integral que se defendió durante todas las etapas previas, y además hacerlo cuando más cerca que nunca se hallaba su concreción.

La Comisión del Proyecto debe manejar con firmeza y cautela este problema, porque también sería insostenible la situación de tener un edificio nuevo y no poder inaugurarlos debido al *retraso en recibir el equipo y mobiliario nuevos*. Por esto es muy importante la *logística del Proyecto*.

Por otra parte, como se vió en el numeral previo, es aconsejable haber aprovechado la ocasión del traslado de lo ya existente para darle *mantenimiento*, y si es posible, introducirle *mejoras*. De modo que este proceso también debe ser tenido en cuenta, e incluso ser algo generoso en la estimación de tiempos.

Los usuarios comprenden y aceptan mejor el que los servicios de la biblioteca sean interrumpidos a propósito del traslado al nuevo edificio, de modo que la institución debe tomar conciencia de que se trata de una excelente oportunidad para llevar a cabo la mayor proporción de operaciones de mantenimiento y remozado del equipo y mobiliario.

Es preciso distinguir entre inauguración y arranque efectivo de los servicios, pero también es importante inaugurar únicamente bibliotecas que ya estén en condiciones de operar razonablemente. Los simulacros de operación con el único fin del ceremonial inauguratorio suelen resultar costosos y repercutir negativamente sobre el inicio efectivo de las funciones, porque la institución deje de brindar el interés y apoyo que naturalmente se concita en torno a una inauguración.

Acaso lo más aconsejable sea el pensar acerca de la visita inaugural de las autoridades e invitados como un *recorrido de inspección* a un servicio que ya está funcionando en forma casi normal. Esforzándose para que los visitantes distinguidos que asisten al acto inaugural perciban que *realmente son ellos los primeros usuarios de los nuevos servicios, y no simples testigos de un acto protocolar*.

Otro aspecto importante que el bibliotecario no debe descuidar consiste en el significado profundo que para la comunidad profesional bibliotecaria reviste la inauguración de una nueva biblioteca. Este significado trascendente lo compromete a él y a su institución para *convocar a la comunidad* para conocer y evaluar el aporte realizado.

De hecho, muchos integrantes de la comunidad bibliotecaria habrán tenido contacto con el proyecto durante su desarrollo y al inaugurarse la nueva biblioteca la institución debe brindarles un reconocimiento, y además invitarlos a seguir colaborando en el futuro. La presencia de reconocidos maestros y autoridades de la Bibliotecología

no debe entenderse como "promoción personal" del responsable del proyecto, sino como un auténtico *acto de reafirmación académica y profesional* de la comunidad.

Ahora es cuando la institución demuestra el grado de comprensión, por su parte, del verdadero alcance y significación de la Bibliotecología, y debe convencerse a las autoridades de que su presencia para recibir a los visitantes en la nueva biblioteca tiene un sentido mucho más trascendente y perdurable que el simple "lucimiento personal" para el bibliotecario. Porque la satisfacción más grande y profunda de éste tendrá lugar a solas, cuando en el silencio de los nuevos locales vaya reconociendo en cada rincón y en cada detalle la concreción de una inquietud y un esfuerzo, en beneficio colectivo.

6.6.1 TRASLADO DEL MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

Quizás conviene mejor el término de "*transferencia*", porque como ya se ha expresado, por lo general conviene aprovechar para dar mantenimiento, adaptar y en su caso mejorar lo ya existente, antes de proceder a su instalación en el nuevo edificio.

Una gran ventaja consiste en que el personal de la biblioteca había estado trabajando con dichos elementos, de modo que los conoce bien y puede detectar los problemas a ser solucionados.

Disponiendo de la lista de reparaciones y modificaciones a efectuar, y de los tiempos estimados para su realización, debe establecerse el *calendario de remisiones a taller*, de modo que los muebles y equipos sean regresados en fecha próxima a la mudanza, y puedan ser recibidos directamente en el nuevo edificio.

En la experiencia del IFUNAM esto último resultó sumamente importante, por cuanto existían desde mucho tiempo atrás una cantidad de muebles de buena madera, que una vez rebarnizados y lustrados se convirtieron en elemento decorativo y funcional muy bien aceptado por los usuarios.

Para estos procesos de adaptación de mobiliario y equipo resulta necesario elaborar *guías mecánicas de instalación* que establezcan exacta correspondencia entre los detalles arquitectónicos de cada local y la estructura de cada una de las piezas de aquellos. Particular atención exigen en este sentido las instalaciones de estantería compactada, que deben ser montadas con extrema precisión para que se deslicen con suavidad y además verificarse exhaustivamente los mecanismos de seguridad que impidan accidentes de apresamiento de personas entre los estantes móviles.

En esta etapa, también se debe estar recibiendo el nuevo mobiliario, para tener oportunidad de revisarlo minuciosamente y asegurándose del cumplimiento de las especificaciones solicitadas para cada una de las piezas, así como del funcionamiento de éstas.

Capítulo 7

TAREAS POSTERIORES A LA INAUGURACION

La culminación de un esfuerzo prolongado durante varios años, la alegría de ver transformado en flamante edificio lo que se vió nacer como una "descripción de necesidades", el reconocimiento por parte de las autoridades y la felicitación de los integrantes de su institución constituyen una experiencia emocionante e inolvidable para el bibliotecario que coordinó un proyecto. Pero inmediatamente después del tradicional "corte de cinta" comienza un nuevo desafío y se abre todo un panorama rebosante de tareas y responsabilidades.

En 1994, Richard BAZILLION y Connie BRAUN usan la expresión de que "ha puesto en sus manos un poderoso instrumento de enseñanza" (p. 12), pero habrán de probar que funciona, que la tecnología incorporada ayuda y no obstruye, que los usuarios en ella trabajan ahora mejor que antes.

Para la institución el nuevo edificio de biblioteca acaso sea el mismo por décadas, y para el bibliotecario el único de toda su vida . . . *pero para la Nación es una experiencia más* que debe ser tenida en cuenta, y para esto se requiere que la comunidad bibliotecaria maneje criterios uniformes de evaluación.

En su libro de 1989, Susan CURZON (cap. 9) propone una secuencia de etapas para evaluar los proyectos bibliotecarios, y llama la atención hacia el hecho de que con harta frecuencia el bibliotecario es "dejado solo" por los demás ex-integrantes de la Comisión, cuya atención se desvía hacia otros asuntos pendientes o hacia proyectos en áreas diferentes.

Uno de los aspectos centrales de la evaluación consiste precisamente en la *solución de los problemas que se vayan presentando* a medida que se opera la normalización de los servicios en la nueva biblioteca, y de aquí la necesidad de estar preparado para documentar unos y otros.

De cualquier modo, METCALF (1989)(p. 518) destaca que en este periodo "un buen sentido del humor resultará siempre muy benéfico". Y su opinión está avalada por la experiencia de haber asesorado varios cientos de proyectos, en países de todos los continentes y a lo largo de muchos decenios.

7.1 ESTABILIZACION PROGRESIVA DE LOS SERVICIOS

Pasados la instalación, el arranque y la inauguración, corresponde poner en marcha un proceso gradual para incrementar la prestación de servicios hasta los niveles previstos en el Proyecto, y al hacerlo, se irá procesando la *evaluación* de los resultados del Proyecto.

A esta altura, el bibliotecario ya no va a contar con el apoyo de la Comisión del Proyecto (que habrá dado por terminadas sus labores), y la imprescindible relación institucional acaso sea mejor comenzar a conducirla mediante una *Comisión de Biblioteca* que se mantenga en funciones siempre, aunque renovándose sus integrantes, con la lógica excepción del director de la misma.

En efecto, por lo general las autoridades de la institución no disponen del tiempo suficiente como para interiorizarse de los problemas particulares de la biblioteca, y prefieren designar a un representante para que junto con algún representante directo de los usuarios más asiduos coopere con el bibliotecario en el estudio y proposición de medidas prácticas referentes a la marcha del trabajo.

Durante el período inicial en el nuevo edificio, resultará esencial el poner en marcha los *registros estadísticos* de la gestión, para disponer de elementos de juicio en que basarse para evaluar la progresiva mejora que ha de ocurrir.

Otro elemento importante consiste en la realización de alguna *encuesta de opinión entre los usuarios* para conocer sus inquietudes y necesidades, así como para dar oportunidad de proponer en forma directa iniciativas para mejorar la prestación de servicios.

La encuesta resulta fundamental para conocer la medida en que el proyecto arquitectónico ha propiciado actitudes favorables entre los usuarios, y también para detectar los problemas nuevos o que han persistido sin solucionarse pese a la inauguración. En 1994, John BLAGDEN (p. 22) reporta las impresiones de los usuarios de un nuevo edificio, a los cuales se les sometió a una encuesta para evaluar la nueva biblioteca y enfatiza las observaciones respecto al ruido, el resplandor y las circulaciones, las cuales rebasaron las previsiones del diseño, y motivaron acciones correctivas. Otro aspecto que despertó interés y polémica, fue la complacencia por la incorporación de pinturas y esculturas. Esto llamó la atención del encuestador por el hecho de tratarse de usuarios con orientación tecnológica, que apreciaron y recibieron el arte, como parte muy importante del ambiente de estudio, de la biblioteca.

También, en esta etapa será muy importante el comunicar a la comunidad bibliotecaria la experiencia adquirida a través del Proyecto, pero ahora hacerlo de manera muy detallada.

En efecto, si bien durante los eventos de la inauguración el mismo fué presentado en sus aspectos esenciales, en base a conferencias, visitas y notas de prensa, ahora corresponde elaborar un material que bajo la forma de *artículo* pueda ser publicado en una revista de Bibliotecología nacional. Luego, y seleccionando los elementos de validez más general que hayan surgido en el desarrollo del proyecto, se puede escribir un artículo para revista internacional.

Otra tarea consistirá en reunir, en un volumen de "*Memoria del Proyecto*", con unas pocas copias a ser remitidas a las coordinaciones del sector bibliotecario, a las escuelas de Bibliotecología e institutos afines, con el propósito de que quienes hayan leído el artículo y deseen conocer con mayor profundidad los detalles, puedan tener un acceso fácil a los mismos.

Al respecto, en 1993, Kate RAGSDALE (p. 318) recomienda enfáticamente el reunir una *colección de fotografías* para documentar todas las etapas. Como esto es una práctica muy común entre los arquitectos, únicamente se trata de ponerse de acuerdo para realizar esta documentación en común.

También es importante recabar información acerca de las variables del desarrollo institucional que habían sido consideradas para estimar las tendencias en el documento "*Descripción de Necesidades y Especificación de Requerimientos*".

Es probable que después de los primeros meses de operación del personal en los nuevos servicios resulte necesario realizar otra vuelta de entrenamientos, para que sus integrantes profundicen sus conocimientos partiendo de la experiencia adquirida ya en la propia biblioteca.

Casi todos los autores acerca del diseño de edificios para biblioteca plantean que transcurrido un lapso de aproximadamente dos años de inaugurada una biblioteca, los bibliotecarios que están a cargo de ésta, han de estar ya en condiciones de efectuar un *análisis retrospectivo* para establecer la medida en que el desarrollo llevado a cabo satisfizo las expectativas, y también la medida en que efectivamente ocurrieron las previsiones en que el Proyecto fué fundamentado.

Nuevamente aquí, es importante tener en cuenta que los resultados de un análisis de este tipo pueden resultar de sumo interés para la comunidad bibliotecaria, y que por lo tanto será preciso el difundirlo mediante presentaciones en reuniones y artículos en revistas.

7.2 TRANSMISION DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA A LA COMUNIDAD BIBLIOTECARIA.

A lo largo de los capítulos previos se han presentado las sucesivas etapas de un proyecto de desarrollo bibliotecario y se ha insistido en la documentación que es preciso generar a lo largo de las mismas (ver en anexos).

Dicha documentación sirve en primer lugar al propósito de fundamentar y controlar al propio desarrollo. Pero en segundo término sirve para documentar la historia del mismo.

Ambos fines son generalmente bien entendidos en las diversas instituciones, porque se visualiza el interés directo para las mismas. En cambio, al bibliotecario suele resultarle más difícil explicar la importancia que tiene para el país el que las instituciones difundan sus experiencias en materia de los desarrollos bibliotecarios. La institución construyó la biblioteca que necesitaba, una vez terminada y en funcionamiento, tratará de disfrutarla y si tiene problemas no resueltos, tratará de hacerlo en la marcha. La dedicación del bibliotecario a la difusión del proyecto, de los éxitos y fracasos en su diseño, difícilmente forman parte de los intereses de las autoridades institucionales y pueden ser tomados como una distracción innecesaria al cúmulo de nuevas exigencias, que tienen para el bibliotecario..

Como estamos estudiando la elaboración de un proyecto para bibliotecas universitarias especializadas, solamente unos pocos bibliotecarios trabajan en cada institución, de modo que *su peso relativo suele ser bajo* comparado al de las demás profesiones directamente vinculadas al campo específico de la institución.

Por otra parte, los profesionistas que predominan dentro de una institución de este tipo, *tienden a considerar a las demás profesiones como "de servicio"*, y no atienden al hecho de que para que esos "servicios" sean prestados con eficiencia, es preciso fomentar el perfeccionamiento técnico y académico continuo de sus encargados, y apoyarlos en aquellos aspectos relacionados con la disciplina que ejercen.

Aún hoy en día, es habitual, por ejemplo, que dentro de un hospital los médicos consideren como "para-médicos" a los profesionistas como los licenciados en Enfermería . . . y extiendan esta forma de ver a los ingenieros, contadores y bibliotecarios que laboren en el hospital. Con el agravante de que, como estos últimos no participan directamente en la gestión asistencial, se llega a pensar que esta gestión no depende para nada de ellos.

Algo similar, también a modo de ejemplo, puede ocurrir en una institución dedicada a la realización de grandes obras de carreteras y puentes. Los ingenieros aquí son los más numerosos y además participan de manera directa en la gestión principal. Nuevamente, aquí los bibliotecarios se hallarán en condiciones de "brindar servicios de apoyo". Sin embargo, en este caso, algún médico que trabaje en la institución vendría a estar aquí en las mismas condiciones relativas de presencia disminuida que el bibliotecario.

De modo que se trata de un problema general para las distintas profesiones, pero acentuado para el bibliotecario, por el hecho de que únicamente en las grandes bibliotecas centrales, los bibliotecarios realizan la principal gestión institucional. Para continuar con

las similitudes, podríamos compararlo con el hospital que mencionamos más arriba, en las bibliotecas universitarias centrales o de facultades, la presencia de profesionales de otras áreas como un médico o arquitecto, constituyen personal de servicio, por ejemplo, en el caso del médico para resolver problemas médicos de los empleados y usuarios de la biblioteca.

Las condiciones de relativo aislamiento respecto a sus colegas en que la mayoría de los bibliotecarios trabaja, determina que la integración de la experiencia colectiva de esta profesión deba efectuarse en forma *inter-institucional*, reuniendo los conocimientos de servicio adquiridos sobre muy diversos campos. Y el beneficio que de este intercambio resulta lo reciben todas las instituciones cuyos bibliotecarios están vinculados.

Todavía más relevante es tal problemática a propósito de los proyectos para desarrollo de biblioteca, porque cada bibliotecario tiene oportunidad de ser responsable de alguno dos o tres veces en toda su vida profesional. Lo cual significa que *forzosamente requiere* (cuando le tocan tales responsabilidades) *conocer la experiencia de sus colegas*.

Asimismo, de lo anterior surge la necesidad de que, dentro de la comunidad se generen algunos *bibliotecarios especialistas en proyectos de desarrollo integral*, que puedan actuar como consultores, en apoyo de los demás, como es el caso del Mtro. Ario Garza Mercado.

Pero estos especialistas a su vez necesitan contar con la información generada a nivel de los desarrollos efectuados. Ellos se ocuparán de sistematizarla para extraer lineamientos generales proponer nuevos estándares en beneficio de los futuros proyectos.

También sería necesario considerar la edición de alguna *publicación* que, cada dos o tres años, resumiese los proyectos realizados y difundiese de esta manera las experiencias e innovaciones, en forma comparable a la que todos los años, se incluye en el número de diciembre del "Library Journal" editado por la "American Library Association".

Cabe mencionar *publicaciones oficiales* específicamente dedicadas a dar a conocer la experiencia de un país en la construcción de bibliotecas, un ejemplo excelente es el libro editado por el gobierno de Suecia (The Library of the 80's...), que incluye fotografías, planos y explicaciones tanto arquitectónicas como bibliotecarias.

Una publicación nacional dedicada al diseño de bibliotecas también debería incluir *datos de búsquedas bibliográficas sobre el tema*, y compararlos con la bibliografía generada en otros países. El Mtro Garza Mercado, cada tanto actualiza la bibliografía, pero crece muy poco en relación a lo publicado en México. El éxito alcanzado por un libro de David KOHL, que presenta una bibliografía comparada y comentada sobre

temas de administración de personal, edificios y equipos, es indicativo de que tal necesidad existe.

El "Library Journal" reporta por un lado los edificios *nuevos*, por otro las *ampliaciones y/o remodelaciones*, y por un tercer lado los *proyectos en marcha*.

El grado de avance de cada proyecto lo distribuye en *8 etapas*, divididas entre *2 épocas*:

pre-diseño

- 1 - Investigación preliminar.
- 2 - Determinación de necesidades y formulación de requerimientos.
- 3 - Obtención de los fondos necesarios.
- 4 - Selección del arquitecto

diseño

- 5 - Elaboración del proyecto arquitectónico
- 6 - Elaboración de las memorias constructivas
- 7 - Otorgamiento de los contratos de construcción
- 8 - Construcción

El "Library Journal" dió comienzo a su tradición de "diciembre arquitectural" en el año 1985, publicando los datos de 395 de los proyectos que se estaban realizando en Estados Unidos, aclarando que no constituían la totalidad, pero sí el arranque de un esfuerzo colectivo de la profesión, organizada en la "American Library Association", por llegar a conocer la totalidad de los proyectos que estuviesen en marcha en años futuros.

Ya en 1988 se reportaban 796 proyectos nuevos, y la culminación de otros 238, de los cuales eran 98 nuevos y 140 eran expansiones y/o remodelaciones. La cifra total invertida en esos 238 proyectos culminados era de *243 millones de dólares*, y ya desde entonces aparecía desglosada para cada proyecto en sus diversos componentes.

Dar a conocer en forma bastante detallada los costos de cada proyecto constituye desde esa época una práctica ejemplar por parte de los bibliotecarios de los Estados Unidos, porque *ayuda a establecer niveles de inversión y otorga máxima transparencia al manejo de los fondos*, contribuyendo además con esto a que se obtengan con mayor facilidad contribuciones, tanto de las grandes corporaciones como de individuos aislados.

De los nuevos edificios, el "*Library Journal*" reporta los siguientes datos:

- Institución
- Costo del proyecto global

- Area total construída
- Costo por unidad de área construída
- Costo de la construcción
- Costo del equipamiento
- Nombre y dirección del arquitecto

Así, por ejemplo, en el reporte de 1993 elaborado por Bette-Lee FOX y Corinne NELSON ([42] , pág.64) , cualquier ciudadano puede enterarse que en Estados Unidos se concluyeron ese año 113 edificios, a un costo global de 184 millones de dólares por construcción y 22 millones de dólares de equipamiento (cifras redondeadas aquí).

De allí mismo se pueden elaborar otras cifras, por ejemplo, dado que el área total incorporada fué de 1,900,000 pies cuadrados. Del libro de ALLARD (p. 16) se toma la equivalencia: **1 metro cuadrado = 10.764 pies cuadrados** para convertir ese gran total al Sistema Internacional: $1,900,000 / 10.764 = 176,514$ (m²)

Y de aquí se calcula el *costo por metro cuadrado construído* para edificio de biblioteca en los Estados Unidos durante 1993:

$$184,000,000 / 176,514 = 1,020 \text{ (dólar / mc)}$$

(casi exactamente el doble del costo manejado en el proyecto 'IFUNAM-1988' .)

De forma análoga, se calcula a partir del "Library Journal" la inversión promedio en *equipamiento*: $22,000,000 / 176,514 = 125$ (dólar / m²).

Y la relación de costos (Construcción / Equipamiento) : $1,020 / 125 = 8.16$ De modo que el gasto de equipamiento no llegó a representar la décima parte del gasto en edificios, y esta proporción parece justificada si se tiene en cuenta la obsolescencia y la depreciación por uso del equipamiento.

En un artículo de 1994, Don REVILL (p. 16) se halla un reporte completo de los gastos efectuados para una nueva biblioteca en Inglaterra, representando la construcción el 82 % del total, y el mobiliario 6 % .

Lo más importante es observar que *al brindarse información pública*, se crean condiciones favorables al control y crítica por parte de todos. La confianza así ganada por las bibliotecas en Estados Unidos se refleja en que el 16 % del gasto total reportado en el año que se ha considerado (1993) provino de *donaciones privadas* (p. 65) .

Pero en el caso del Proyecto del IFUNAM, gracias al dinamismo de su Director, el Doctor José MIGUEL YACAMAN, y del presidente del Patronato para la Nueva

Biblioteca, Ingeniero Gilberto BORJA , *se logró obtener el 50 % del total en base a donaciones.*

Durante 1993, en la UNAM tuvieron lugar campañas financieras para obtener fondos, principalmente de los ex-alumnos, de las Facultades de Derecho, de Ingeniería y de Contaduría y Administración, y de Ciencias. Un elemento importante para llevar adelante tal tipo de campañas consiste en la *excención de impuestos* sobre la cantidad donada, la cual disminuye el total anual de pago de impuestos, en una cantidad de dos a tres veces mayor a lo donado.

Muchas universidades privadas recurren a sorteos, con premios muy voluminosos, de cuyo producto se benefician parcialmente sus bibliotecas. Pero al igual que las colectas, estas modalidades de obtención de recursos implican altos costos publicitarios y administrativos.

Para convertir al donante mayor "por ventaja impositiva", circunstancial, en un donante habitual de la biblioteca, se requiere publicar memorias muy detalladas y justificadas de los gastos, y además eliminar trabas burocráticas para *que los fondos donados se apliquen en forma directa* al presupuesto ejercido por la biblioteca, así como efectuar un meticuloso deslinde entre donantes y proveedores, que prevenga posibles ilícitos fiscales.

La consideración de todos estos aspectos de financiamiento requiere también de una mayor y más abierta comunicación de las distintas experiencias. Además, en una época en que se están operando rápidos cambios en las tendencias tecnológicas y se están incorporando nuevos materiales, los riesgos de adoptar decisiones equivocadas e incurrir en erogaciones muy poco útiles o de beneficio muy transitorio se han multiplicado. Para asumir estos riesgos profesionales, es importante que los bibliotecarios tengan acceso abierto a la información, así como autorización para comunicarla a la comunidad bibliotecaria.

Capítulo 8

LA EXPERIENCIA DEL INSTITUTO DE FISICA

Durante el correr del año 1986, se fué generando en el Instituto de Física de la UNAM (IFUNAM) consenso en el sentido de que el local de su biblioteca resultaba ya por completo insuficiente para albergar al importante acervo biblio-hemerográfico, y que por lo tanto era preciso estudiar posibles soluciones al problema.

Fué así que el Consejo Técnico, encabezado por el Director del Instituto, Doctor Miguel JOSÉ YACAMÁN, encomendó a una Comisión Especial de Biblioteca iniciar un estudio de las necesidades, con un horizonte temporal que habría de extenderse hasta el año 2000 y un horizonte espacial que debería contemplar las expansiones previstas en la planta académica y la *incorporación progresiva de las nuevas tecnologías informáticas y audio-visuales*.

Como fuese explicado en la Introducción, la autora de la presente tesis, en su calidad de Coordinadora de Bibliotecas del IFUNAM, quedó integrada desde el comienzo a dicha Comisión y tuvo entonces oportunidad de participar en la totalidad de las etapas, incluyendo las post-inaugurales, en un lapso de *hasta cuatro años después* de instalada la nueva biblioteca.

A la Comisión se integró también la Dra. Ana María CETTO KRAMIS , investigadora del Instituto que había sido Directora de la Facultad de Ciencias y en tal calidad había participado ya en un proyecto, para un edificio de biblioteca en esa Facultad. La feliz coincidencia de que la Dra. CETTO fuese hija de un eminente maestro de Arquitectura y de que por esto conociese personalmente a muchos destacados profesionistas, y además tuviese ella misma gran conocimiento y percepción del tema, aportó al proyecto una mística muy especial.

En los numerales siguientes se exponen los antecedentes más importantes en relación a las ideas adoptadas desde otros desarrollos previos, y más adelante la relación de puntos inicialmente prevista como cuestionario para los responsables de aquellos, misma que luego fué restringida a una *auto-evaluación del proyecto* del IFUNAM, siguiendo lo propuesto por autores como JACOB (cap. 10) y CURZON (cap. 9)

8.1 SINOPSIS DE LOS DESARROLLOS TENIDOS EN CUENTA PARA EL PROYECTO DEL IFUNAM

Absolutamente todos los autores de libros y artículos sobre edificios para biblioteca destacan la importancia de estudiar los proyectos y visitar los locales de bibliotecas análogas inauguradas en fecha relativamente reciente.

Para elaborar un panorama general del proceso de desarrollo de las bibliotecas, fue necesario revisar y extraer elementos de un conjunto de proyectos representativos, mismos que fueron llevados a cabo en instituciones universitarias de la Ciudad de México, durante la década comprendida entre 1980 y 1990.

Entre el enfoque un tanto "anecdótico" y en ocasiones "coloquial" de los diferentes aspectos comprendidos por un proyecto de desarrollo bibliotecario que se han venido presentando a través de los capítulos previos, y la visión de conjunto compactada que proporcionarían los resultados de una encuesta, parece obligado pensar en tratar de recoger, posteriormente, los datos de los edificios construidos en la década pasada y la presente, utilizando para ello el cuestionario diseñado para entrevistar a los responsables de los diferentes proyectos, que se incluye en el presente capítulo.

Al hacerlo, de alguna manera también se haría justicia a los bibliotecarios, a los arquitectos y a todos los académicos que participaron en dichos proyectos. Pero sobre todo preservar la identidad del conjunto de los protagonistas de las acciones que entre 1980 y 1990 asumieron e impulsaron el progreso en materia de construcción de nuevos edificios para biblioteca en las universidades de la ciudad más poblada del Mundo.

La visión del conjunto sirve para comprender los elementos comunes tanto como para informar acerca de los profesionales a quienes podrán recurrir aquellos bibliotecarios que inicien, durante los próximos años, sus propios proyectos de desarrollo. En aquellos hallarán consejos inspirados por la experiencia aquilatada durante el tiempo transcurrido. Y también podrán constatar la existencia de enfoques más personales, dignos de todo respeto y consideración, que enriquecen aún más el panorama, y que, al fomentar la polémica, promueven la elaboración de conclusiones propias y originales por parte de nuevos colegas.

Dado que *no existe una memoria colectiva* con dichas características, posterior al trabajo del Mtro. GARZA MERCADO, se pensó que podría resultar útil dar a conocer la información reunida a propósito del Proyecto IFUNAM a lo largo de sus diferentes etapas. De modo que queda abierta la perspectiva para trabajos de mayor aliento que, con algún respaldo institucional, puedan efectuar una revisión exhaustiva.

No cabe duda de que la Bibliotecología de México está adeudándose a sí misma el testimonio documental del *trascendente aporte que efectuó para la cultura*

nacional mediante el planeamiento, el seguimiento y la instalación en nuevos edificios, a la vez funcionales que bellos.

En 1993, la autora de esta tesis fué invitada por el Doctor Rafael PEREZ PASCUAL, Director de la Facultad de Ciencias, para opinar acerca del proyecto del nuevo edificio para la biblioteca, y pudo constatar que *acaso este proyecto ya iniciaría otra época en la materia*. Cuando la proliferación de los recursos informáticos y de los medios audio-visuales explota junto con la proliferación de centros de reunión para trabajo y discusión colectiva; donde los recursos para hacer de la "realidad virtual" una herramienta de aprendizaje ya están pensados como parte de la biblioteca, y el hiper-texto y la red se contemplan masivos.

Si esta apreciación fuese correcta, quizás la tarea de revisión de antecedentes, aunque se trate de un solo proyecto, se estaría *convirtiendo ya en un trabajo de Historia*, y en este caso ello revestiría el sentido que señala Ramiro LAFUENTE (p. 127) diciendo que: "al reconstruir las diversas formas en que se ha enfocado el uso de los impresos y la biblioteca, obtenemos reconstrucciones racionales sobre la actitud que la sociedad mexicana ha guardado en distintos momentos respecto a las finalidades de la imprenta y de la biblioteca., con lo cual tenemos elementos de comparación para construir una perspectiva lo suficientemente amplia para ubicar y comprender las condiciones de nuestro presente."

8.2 DATOS DEL PROYECTO PARA EL INSTITUTO DE FISICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Colocación de la piedra fundamental:

27 de enero de 1989

Rector de la UNAM: Dr. José Sarukhan Kermes

Fecha de Inauguración: **10 de julio de 1990**

Area total : **2.010 (m²)**

Número de plantas: **2**

Costo aproximado: **Un millón de dólares (50 % donaciones)**

Director del IFUNAM durante el Proyecto: **Dr. Miguel JOSÉ YACAMÁN**

Presidente del Patronato pro- Biblioteca:

Ing. Gilberto BORJA NAVARRETE

"Ingenieros Civiles Asoc. (ICA) de México"

Promotora inicial del proyecto:

Maestra Alejandra JAIDAR MATALOBOS

Comisión del Proyecto:

Lic. Catalina NAUMIS PEÑA
Arq. Felipe LEAL
Dra. Ana Maria CETTO KRAMIS

Asesor en Ingeniería:

Ing. Marcos MASSARI

Asesores en Bibliotecología:

Mtro. Ario GARZA MERCADO
Mtra. Estela MORALES CAMPOS
Mtra. Surya PENICHE
Mtro. Adolfo RODRIGUEZ GALLARDO
Mtra. Margarita ALMADA DE ASCENCIO

Arquitectos proyectistas :

Arq. Felipe LEAL

Arquitecto residente :

Arq. Fabián GARCIA

8.3 GUIA DE TRABAJO Y AUTO-EVALUACION DEL PROYECTO PARA EL INSTITUTO DE FISICA DE LA UNAM

Los puntos que a continuación se exponen, inicialmente habían sido pensados como un *cuestionario* a presentar a los bibliotecarios responsables de los desarrollos previos tenidos en cuenta para el Proyecto del IFUNAM, por las consideraciones explicadas en la Introducción de esta tesis ello no resultó posible, y en consecuencia se aplicó únicamente a la experiencia de la autora respecto al proyecto que estuvo directamente bajo su responsabilidad.

Sin embargo, la *auto-evaluación* ha sido enfatizada por varios autores como, MOHANTY y METCALF (1986), en el sentido de que suministra una guía para recapitular punto a punto sobre lo actuado y establecer relaciones que de otra manera permanecerían inadvertidas y progresivamente difusas con el correr del tiempo.

Por otra parte, el esfuerzo realizado para sistematizar una experiencia concreta de desarrollo bibliotecario ofrece un *marco* potencialmente útil para aquellos colegas que en el futuro deban actuar en el mismo papel de coordinador de un proyecto. El cuestionario incluido es una propuesta para evaluar proyectos, es respondido con la sola intención de ofrecer otro elemento mas para la planeación de edificios para biblioteca. Antes de

comenzar a elaborar el diseño propio, es conveniente aplicar un cuestionario de este tipo para evaluar los hechos por otros.

8.2.1 ANTECEDENTES Y ETAPAS INICIALES

1.- UBICACION CRONOLOGICA DEL DESARROLLO EFECTUADO

Tiempo de existencia de la biblioteca al momento de inicio del proceso para proyectar el nuevo edificio.

Desde 1939, en 1954 se había cambiado a Ciudad Universitaria, y en 1976 al actual edificio del IFUNAM.

Fecha en que se inició el proceso para proyectar el nuevo edificio.

Mediados de 1986.

Fecha en que se inició la construcción del nuevo edificio.

Diciembre de 1988.

Fecha de inauguración oficial del nuevo edificio.

10 de julio de 1990.

2.- EDIFICIO QUE OCUPABA LA BIBLIOTECA AL INICIARSE EL PROCESO

Tiempo que la biblioteca llevaba funcionando en el local que ocupaba al iniciarse el proceso.

Diez años.

¿ Había sido construido especialmente para la biblioteca, o bien era un local originariamente destinado a otro fin ?

Se había construido una "Unidad de Bibliotecas" que iba a ser compartida entre varios Institutos, pero luego este proyecto fue descartado y quedó el local como bodega de la biblioteca del IFUNAM, misma que se instaló en un área del Dpto. de Física Teórica, en la cual se deshicieron cubículos.

¿ Previamente se habían efectuado algunas mejoras a dicho edificio ? y , en caso afirmativo: ¿ en qué habían consistido ?

Se efectuaron dos ampliaciones, a expensas de cubículos del Dpto. de Física Teórica.

Superficies y distribución de las mismas dentro del edificio ocupado.

Acervo de libros:	(mc)	94
Acervo de revistas		90
Sala de lectura		34
Administración y Procesos Técnicos		21
Fotocopiado		18
Bodega		100

Total		257

3.- RECURSOS DE LA BIBLIOTECA AL INICIARSE EL PROCESO

Volúmenes de revistas encuadernadas, volúmenes de libros, población de usuarios

Revistas	13,000	(185 títulos)
Libros	11,900	
Usuarios	313	
Usuarios potenciales	2,000	

Promedio de servicios cotidianos al usuario y registros existentes de los mismos durante los años previos.

- 87 usuarios por día
- 81 transacciones de circulación al día
- 7 consultas evacuadas por día
- 5 préstamos interbibliotecarios atendidos por día
- 5 libros nuevos incorporados por día
- 1200 fotocopias por día

Cantidad de personas integrantes del plantel y asignación de tareas.

- 1 Bibliotecario
- 1 Becario de Servicio Social
- 2 Auxiliares de biblioteca
- 1 Secretaria
- 1 Mensajero
- 2 Fotocopistas
-
- 8 en total.

4.- MARCO INSTITUCIONAL DENTRO DEL CUAL SE DIO EL PROCESO

Sector de la institución en que primero surgió la inquietud para generar un proyecto para el desarrollo de la biblioteca.

La Dirección del Instituto

¿Se trataba de un desarrollo exclusivo para la biblioteca, o bien de un proyecto de nuevos edificios para toda la institución ?

Después de descartar la posibilidad de adaptar un gran edificio originalmente destinado al acelerador de partículas, quedó clara la necesidad de construir uno nuevo exclusivamente para la biblioteca.

¿El desarrollo previsto para la biblioteca sería mayor que el previsto para el resto de la institución ?

Sí, porque sería exclusivamente para ésta.

¿ La institución iba a iniciar algún nuevo tipo de actividades o embarcarse en el desarrollo de algún gran proyecto ?

Desde 1984 existía por parte de la UNAM y el CONACYT la decisión de impulsar fuertemente a las Ciencias Básicas, y en especial la Física aparecía como destinataria de atención.

5.- MOTIVACIONES ESPECIFICAS PARA ARRANCAR EL PROCESO

¿ En base a qué elementos de juicio se consideró que era insuficiente el espacio que existía para el acervo ?

Diariamente era preciso reacomodar colecciones y corregir las desubicaciones debidas a la carencia de espacio. Tres veces por día (en promedio) se hacía necesario trasladar material desde y hacia la bodega, distante 300 metros, con varias escaleras.

¿ En base a qué elementos de juicio se consideró que era insuficiente el espacio que existía para los usuarios ?

Solamente había 28 asientos para usuarios, con espacios muy pequeños entre ellos, que por lo general expresaban que desearían quedarse pero que no lo hacían porque el lugar les resultaba incómodo y era inevitable el ruido. La aglomeración facilitaba la ocurrencia de sustracciones.

¿ Qué nuevos servicios al público se consideró importante incorporar ?

Lugares de lectura para usuarios internos y externos. Automatización de los préstamos y la consulta.

¿ Qué nuevos servicios técnicos se consideró necesario incorporar ?

Automatización de adquisiciones y catálogos

8.2.2 ELABORACION DEL PROYECTO BIBLIOTECARIO

1.- EVALUACION DE NECESIDADES

¿ Cuáles fueron las principales recomendaciones adoptadas para el Proyecto desde las fuentes bibliográficas estudiadas ?

Diseño modular.

Para la estimación de servicios a brindar en el futuro, ¿ cuál fué el lapso mínimo de tiempo considerado ?

10 años a partir de la fecha de inauguración.

¿ De qué manera se contemplaron dentro del Proyecto los posibles cambios de la tecnología bibliotecaria ?

Incorporación de ductos para conexiones múltiples a red.

Además de los cambios cuantitativos, ¿ se contemplaban cambios cualitativos, como cambios en la población de usuarios o diferentes relaciones institucionales?

Se trataba de ampliar la cobertura hacia usuarios de otros Institutos de la UNAM y de los demás centros de enseñanza e investigación en Física.

Previsión de algún cambio fundamental en el funcionamiento de la biblioteca.

Control de circulación automatizado.

Catálogos automatizados.

Documento elaborado y decisiones adoptadas acerca del mismo al finalizar esta etapa.

Información preliminar para el programa de necesidades de la Biblioteca del Instituto de Física. Agosto de 1987.

2.-PROPOSICION DE SOLUCIONES

¿ Se puede afirmar que existió esta etapa como tal, o bien se saltó directamente desde la evaluación de necesidades a la elaboración del proyecto arquitectónico ?

Se dedicó casi un año al estudio de factibilidad de cada una de las posibles soluciones.

¿ Fué fácilmente aceptada institucionalmente la idea de que el proyecto de un nuevo edificio solamente representaba una parte del proyecto integral que requería la biblioteca ?

Si, gracias a la comprensión e interés de varios de los investigadores de mayor prestigio, quienes además eran asiduos usuarios de la biblioteca.

Nuevos servicios al público y procesos técnicos.

La idea fundamental era conformar una biblioteca nacional en Física, con la colección mas completa en el país, brindando apoyo a las universidades de provincia, que imparten la carrera y otras instituciones académicas relacionadas con el tema, ya sea a nivel de investigación, docencia o aplicaciones tecnológicas. A través de la automatización de los servicios se lograría una atención mas eficiente y oportuna para los investigadores y demás miembros de la comunidad académica del instituto. Fundamentalmente se trataba de lograr que las nuevas adquisiciones fueran incorporadas en forma mas rápida. Otro aspecto que trataba de resolverse era la conexión a bancos de datos, que si bien se realizaba a través del Centro de Información Científica y Humanística, se necesitaba mayor conocimiento de lo que éstas podían ofrecer y esto se lograría incorporando el servicio, directamente desde la biblioteca.

Expansión prevista del acervo de libros y/o de revistas.

El crecimiento del acervo de libros se calculó en 9% anual, pero se decidió partir de una colección mínima de 25,000 volúmenes, cantidad observada en las principales bibliotecas del área en Europa. El crecimiento de revistas fue estimado en 7.4 anual.

Utilización del mobiliario y equipo existente, previsiones para reparación y mejoras.

Existía mucha estantería y mesas de madera que se deseaban conservar. Sin embargo, debido a la falta de espacio, se habían colocado estanterías debajo de las ventanas y otras contra la pared. Para incorporarlas al nuevo edificio, con diseño modular, era necesario desarmarlas, para darles medidas normalizadas. Esta circunstancia debería aprovecharse para pulir y barnizar la madera nuevamente. También se contaba con estantería metálica de color gris, que debería ser cambiado de acuerdo a los colores escogidos para el nuevo edificio. Los carritos para transportar libros y los bancos giratorios, para desplazar por el acervo para alcanzarlo, así como archiveros en buen estado, también deberían ser pintados.

Incorporación de nuevo mobiliario y equipo.

Se necesitaba incrementar la estantería para acervo. Se requerían mesas individuales, tipo carrel y mesas colectivas, escritorios, archiveros, mesas de trabajo de diferentes tipos y sillas para usuarios y personal. Sillones para una sala de lectura informal, mesas para computadoras constituían nuevo tipo de mobiliario a incorporar. Se incorporaría además muebles construidos especialmente para actividades especiales, como mostrador para atención al público o gavetas para guardabultos. La fotocopidora era otro elemento que debería ser renovado. La instalación de la red de la biblioteca, por medio de una Hewlett-Packard 3000, con 8 terminales, primera donación recibida para la nueva biblioteca era otra de las preocupaciones.

Proposición de nuevas relaciones institucionales.

Sí, otorgando más autonomía operativa a las bibliotecas de las sedes en Cuernavaca y Ensenada.

Agregado de nuevas áreas complementarias, como cafeterías, salas de conferencias o de conciertos, áreas de exposición, etc.

Sí, una cafetería (sólo con horno de micro-ondas, no se permitiría cocinar, debido a la cercanía de la biblioteca), un auditorio, con un cupo aproximado de 150 personas, y un área de exposiciones.

Estimación preliminar de áreas por sector:

L o c a l	Area (m ²)	Características y/o mobiliario
Sector 1		
guardabultos	4.5	mueble especial
control y vestíbulo sanitarios	20	tablero de información general, revisión mujeres 3 w.c., 2 lavabos
área de exposiciones y cafetería	70	hombres 2 w.c., 2 ming., 2 lavabos
auditorio	200	1 barra autoservicio y capacidad 6 mesas x 4 personas
bodega de mantenimiento.	12	cap. 150 pers., cabina proyec. y foro guardado de mampares, equipo auditorio, material de limpieza, etc.
Espacio asignado	330	
15% circulaciones	49.5	
Sub-Total	379.5	////////////////////////////////////
Sector 2		
catálogo	10	ficheros
consulta	94	11,400 vol. (121 lib. x mt.2)
mostrador préstamo	20	barra, escritorios (2)
lectura informal	18	sillones cómodos, revistero
programoteca	16	acervo y archivo de diskettes, mobiliario especial.
fotocopiado	16	barra, mueble para papel y máquinas.
lectura usuarios ext.	50	mesas de lectura (7)
cubículo responsable	16	escritorio, PC, libreros
Espacio asignado	240	
15% circulaciones	36	
Sub-Total	276	////////////////////////////////////
Sector 3		
adquisiciones/proc. técnicos	40	mesa trab., PC, escrit(4), archiv., cat
bodega/proc.	20	estanterías
oficina coordinación	16	escritorio, 4 sillas, credenza librero.
recepción	14	sofá, escritorio, archiveros.
Espacio asignado	90	
15% circulaciones	14	
Sub-Total	104	////////////////////////////////////
Sector 4		
acervo de revistas	147	22,100 volúmenes
acervo de libros	283	42,500 (150 lib/mc)
lectura	110	55/por turno (2m2/us.)
cubículos estudio	54	9 m2 /4 usuarios
lectura informal	18	sillones cómodos, revisteros
pulbaciones instituto	16	
Espacio asignado	628	
15% circulaciones	94	
Sub-Total	722	////////////////////////////////////
TOTAL GENERAL	1485.5 metros cuadrados	

¿ El costo estimado durante esta etapa resultó (en valores monetarios absolutos) muy inferior al final verdadero ?

No excesivamente, la diferencia estuvo dada por los 500 metros más que se decidió agregar posteriormente (Auditorio).

¿ Se consultaron o no documentos elaborados para otros proyectos bibliotecarios previos?

Sí, un estudio hecho por la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM y el proyecto de la biblioteca de El Colegio de México.

Al final de esta etapa se redactó un documento cuyo título es . . .

"Estudio de factibilidad para una nueva biblioteca del Instituto de Física"

¿ La estructura de este documento se asemejaba a la propuesta por alguna fuente bibliográfica ?

Sí, se siguió la estructura recomendada por METCALF.

Dicho documento fué firmado por

Coordinadora (jefe) de Bibliotecas y fue leído por la Comisión de Bibliotecas que hizo correcciones y recomendaciones.

3.- APOYOS RECIBIDOS PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO

Compra de libros sobre estructuración de proyectos para edificios de biblioteca.

Se adquirieron 5 libros especializados en fotocopia.

Contratación de asesor bibliotecario especializado.

Mtro. Ario GARZA MERCADO, para lo cual se solicitó apoyo al CONACYT.

Asignación de fondos para documentación de los trabajos.

Fotocopias encuadernadas.

Constitución de una comisión institucional para colaborar con la biblioteca en la conducción del proceso.

Además de la Comisión del Proyecto, opinaba la Comisión de Biblioteca, que existía con anterioridad para apoyar el funcionamiento de ésta.

Asignación de viáticos para efectuar visitas de consulta centros extranjeros con experiencia pertinente.

A uno de los miembros (investigador) de la Comisión del Proyecto, que visitó bibliotecas en Europa.

Asignación de rubros para documentar fotográficamente las visitas llevadas a cabo.

No. Lo cual fué posteriormente reconocido como una limitante para compartir, en el seno de la Comisión del Proyecto, algunos detalles técnicos.

Se relevó al bibliotecario de parte de sus tareas habituales para dedicar mayor tiempo al proceso, o bien se le mantuvieron sus responsabilidades habituales y a estas se agregaron las del proceso.

No. Las tareas de la planeación se superpusieron a las demás de la Coordinadora. Por el contrario, se intensificó la adquisición directa de libros y revistas.

Si el bibliotecario debió dedicar tiempo extra durante el proceso, en que proporción respecto a su horario semanal lo estima.

El tiempo extra representó entre un 20 y un 30 % del horario semanal de 40 horas; pero también muchos fines de semana.

Especificar si se pagó al bibliotecario el tiempo extra y sobre qué bases.

No. El bibliotecario no recibió ningún pago extra por el tiempo y esfuerzo dedicado al Proyecto.

Dedicaba el horario normal a las responsabilidades habituales, o a las tareas del proceso.

Casi la totalidad del horario normal era dedicado a las tareas habituales, y las actividades del Proyecto casi siempre se efectuaron en tiempo extra.

Si es que fue eximido de una parte de sus tareas habituales, ¿ la institución contrató personal para realizarlas ?

Se incorporó una pasante de Bibliotecología para apoyar en la adquisición de libros.

Los usuarios participaron proponiendo nuevos servicios, nuevos espacios o nuevas comunicaciones entre edificios ?

Sí. Se llevaron a cabo varias reuniones especiales, con numerosa presencia de investigadores; quienes efectuaron diversas proposiciones incorporadas.

4.- ANALISIS Y APROBACION DEL PROYECTO BIBLIOTECARIO

Cuerpo de la institucion que analizó y aprobó el documento y decidió continuar con el proceso.

Primero la propia Comisión del Proyecto, posteriormente la Comisión de Bibliotecas y por último el Director de la institución.

Modificaciones introducidas en el Proyecto original.

Se agregaron 500 metros cuadrados mas de construcción, se disminuyó la cantidad de personal de la biblioteca, se cambió la ubicación del cubículo para el responsable de la biblioteca, la previsión en el tiempo, se hizo menor.

Tiempo utilizado en el proceso de análisis y aprobación.

Aproximadamente 3 meses. Pero la coordinadora del proyecto debió trabajar durante las 3 semanas del período vacacional, con una dedicación promedial superior a las 6 horas diarias. Asimismo, absorber los gastos de electricidad y el desgaste de su equipo de computadora e impresora.

8.2.3 ELABORACION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

1.- ANTEPROYECTOS ARQUITECTONICOS

Se tomó directamente como punto de partida el Proyecto Bibliotecario en su aspecto edificio, o también se prepararon documentos complementarios para los arquitectos.

El arquitecto que participó en la Comisión elaboró un documento intermedio, una especie de resumen del proyecto bibliotecológico, con una visión arquitectónica del conjunto.

Mediante qué procedimiento se contactó a posibles interesados en presentar anteproyectos.

El director del Instituto, con algunos miembros del personal académico que no sentían muy atractiva la propuesta arquitectónica presentada por el arquitecto integrante de la Comisión decidieron solicitar la elaboración de otra propuesta para tener un contrapeso.

De qué manera los arquitectos interesados profundizaron su conocimiento junto a los responsables del proceso.

El arquitecto participante en la Comisión estuvo trabajando en forma muy responsable, consultando la bibliografía que se le presentaba e interiorizándose mucho acerca del funcionamiento habitual de la biblioteca y las preferencias de la comunidad en la materia.

Cuáles eran los edificios de biblioteca existentes que más se aproximaban a la idea general del proyecto.

La biblioteca de El Colegio de México se constituyó en un buen ejemplo a seguir.

2.- ACTIVIDADES DEL BIBLIOTECARIO MIENTRAS SE ELABORABAN LOS ANTEPROYECTOS ARQUITECTONICOS

Participación del bibliotecario y situación funcional en que la llevó a cabo (¿diferió de la anterior ?)

No. Siguió participando en la propuesta arquitectónica del arquitecto de la Comisión del Proyecto.

3.- SELECCION DE UNO DE LOS ANTEPROYECTOS ARQUITECTONICOS

Nivel institucional en que se adoptó la decisión.

Dirección, Consejo Interno del Instituto y la propia comunidad académica.

Participación del bibliotecario en la adopción de la selección definitiva.

Opinó defendiendo el anteproyecto escogido.

Principales elementos de juicio para la decisión. Discriminando entre consideraciones funcionales, estéticas, técnicas y financieras.

Ambos anteproyectos eran estéticamente valiosos, pero uno de ellos presentaba un inconveniente muy serio, al formular planta triangular y techos con domos.

Posible incidencia en la decisión de factores externos, como opinión de donadores, recomendaciones desde alto nivel, presión de la empresa constructora o la propia trayectoria del arquitecto en otros campos.

La bibliotecaria no tuvo conocimiento.

Bases contractuales para el proyecto definitivo.

Se aprobó el anteproyecto de los Arqs. Felipe LEAL y Alvaro VELIZ. Luego la Dirección General de Obras, de la UNAM, a través de la Sub-Dirección de Proyectos, elaboró el Programa Ejecutivo.

Difusión de los anteproyectos considerados.

Se realizó a la comunidad académica de la institución y a los organismos a los cuales se les solicitó opinión, estos fueron: la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.

4.- ESTRUCTURACION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO DEFINITIVO

Indicar si se mantuvo la misma comisión responsable del proceso y si se mantuvo la dedicación del bibliotecario.

No, esta comisión se desintegró y el bibliotecario participó en algunos aspectos en forma muy intensa y en otros muy poco. De los primeros se puede mencionar mobiliario e iluminación.

El arquitecto responsable tenía o no experiencia previa en edificios de biblioteca.

No, pero estudió profundamente la bibliografía que se le proporcionó y trabajó en el conocimiento de la biblioteca, su entorno y la comunidad a la cual ésta sirve.

Relación contractual o laboral del arquitecto con la institución.

Fue contratado en forma privada, no tenía relación laboral con la UNAM en estos aspectos, aunque formaba parte de su planta docente.

El bibliotecario había participado o no en algún proyecto

No, era la primera vez.

Durante esta etapa se realizaron visitas a bibliotecas similares en México o en el extranjero ?

Si, el bibliotecario, el arquitecto y la investigadora visitaron bibliotecas del Distrito Federal y la investigadora visitó bibliotecas del área, en Francia, Alemania e Italia

¿ Se consultó la opinión de los bibliotecarios acerca de la funcionalidad de los edificios visitados ?

Se consultó y fue de gran utilidad, porque no siempre se advierten los problemas en una visita, por mas atención que se preste.

¿ Se tuvo acceso a la documentación arquitectónica de esos ?

Únicamente a la de El Colegio de México. Es el proyecto de biblioteca más documentado, la labor del Mtro. Arío GARZA fué muy completa en todos los aspectos.

¿ Se brindó especial atención a alguno de los proyectos visitados ?

Sí. A la biblioteca del Colegio de México, dado que se trataba de una institución bastante análoga en sus funciones de investigación.

¿ Se brindó especial atención a alguno de los proyectos referidos en la bibliografía ?

Otra vez la respuesta es la biblioteca del Colegio de México.

¿ Surgieron en esta etapa algunos aspectos especialmente indeseables que no hubiesen sido tenidos en cuenta antes ?

Se llegó a la conclusión que los sistemas de iluminación natural mediante domos no eran adecuados.

¿ Se elaboró una matriz de comunicaciones entre las áreas destinadas a las diferentes funciones ?

Sí, y fué incorporada como condición esencial para los ante-proyectos arquitectónicos.

¿ Hubo o no ajustes menores en la ubicación y relaciones con el resto de la edificación?

Sí, se decidió alejar la nueva biblioteca de un edificio en el cual funciona un acelerador de partículas, que emite algo de radiación, aunque muy por debajo de lo prohibido por las normas sanitarias.

Aspectos técnicos que hayan merecido especial atención durante la elaboración del proyecto.

Como se construiría sobre una barranca, a dos niveles y con dos cuerpos diferentes, se hizo consulta especial de Ingeniería. Como el auditorio no tendría columnas, y enclma quedaría una de las salas de acervo, se requerirían estructuras especiales, que también exigieron consulta estructural especializada.

Especialistas de arquitectura e ingeniería consultados, con énfasis en iluminación, ventilación, estantería, seguridad ante sismos e incendios.

La iluminación fue un aspecto posterior al diseño en el que participó el Arq. Felipe LEAL.

Especialistas bibliotecarios consultados.

Mtro: Ario GARZA MERCADO.
Mtro. Adolfo RODRIGUEZ GALLARDO
Mtra. Estela MORALES CAMPOS
Mtra. Margarita ALMADA DE ASCENCIO

La opinión de cada uno de ellos acerca del proyecto fué solicitada directamente por el Director del Instituto y se informó al Consejo Técnico.

Participación de la máxima autoridad de la institución, de una comisión o de algunas personas interesadas en especial.

Director del Instituto.: Dr. Miguel JOSE YACAMAN

Dra. Alejandra JAIDAR MATALOBOS (+)

Ing. Marcos MAZARI (investigador del IFUNAM y miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM, en aquel momento).

El diseño se parecía en especial a alguno de los edificios previamente construidos para otras bibliotecas.

Recuerda algo a la Biblioteca del Colegio de México.

Costo estimativo de la elaboración del proyecto arquitectónico (incluyendo los aspectos bibliotecarios).

Fue del orden del costo final. Había una comisión especial de finanzas, que manejó estos datos con exactitud.

8.2.4 REALIZACION PRACTICA DEL PROYECTO

1 OBTENCION DEL FINANCIAMIENTO

¿ Los recursos existían desde el principio o debieron procurarse una vez en posesión del proyecto arquitectónico ?

No. Después de tener completo el proyecto y su maqueta se llevó a cabo una presentación ante empresarios privados que estarían en disposición de efectuar donaciones. Sin embargo, hubo algún recurso previo para el pago de los honorarios del arquitecto que realizó el diseño, el otro anteproyecto fué realizado en forma gratuita.

El financiamiento principal estuvo constituido por: ¿ donaciones privadas, fondos especiales de la propia institución, apoyo oficial extra-institucional, préstamo de la propia institución ?

Se utilizaron las cuatro modalidades. 50 % fueron donaciones.

¿El financiamiento obtenido era suficiente para completar la obra o solamente para avanzarla hasta un grado razonable ?

Se inició con una donación de "Club de Fútbol UNIVERSIDAD A.C." equivalente al 16 % del total.

Participación del bibliotecario en la campaña financiera.

Primera presentación del Proyecto a los posibles donantes.
Elaboración del tríptico para la campaña.

2.- CONSTRUCCION DEL NUEVO EDIFICIO

¿ El arquitecto dirigió, o simplemente supervisó la obra ?

La supervisión estuvo a cargo de la Dirección General de Obras de la UNAM, que designó un arquitecto residente .

¿ Se contrató una empresa o bien se fueron contratando partes de la obra y administró la propia institución ?

La obra fue realizada en su totalidad por la propia UNAM.

¿ Ocurrieron interrupciones ?, ¿Cuál fué la causa y cuánto duraron ?

Sí, durante 3 meses. Cuando ya estaba terminada la obra negra.
Debido a la falta de fondos.

¿Cuál fué la duración total de la construcción ?

Dos años.

¿ Durante la construcción fué preciso introducir cambios al proyecto original ?

Sí, por ajustes al diseño estructural y la instalación del montacargas.

¿ Quién efectuó la recepción de cada una de las etapas de construcción ?

La Dirección Gral. de Obras de la UNAM, que designó como Arquitecto Residente al Arq. Fabián García.

Durante esta etapa, ¿ el bibliotecario regresó o no a sus tareas habituales ?

Nunca las pudo abandonar, e incluso debió atender la carga extra debida a la adquisición del refuerzo para los acervos de libros y revistas.

Durante esta etapa, ¿ la Comisión del Proyecto se dedicó a gestión financiera o bien a seleccionar el equipamiento ?

Una vez iniciada la construcción realmente decayó mucho la actividad de la Comisión, y se designó especialmente a la Lic. Julia BRACHO para el seguimiento de la campaña financiera.

¿ Durante cuánto tiempo debió la biblioteca restringir o interrumpir sus servicios?

Durante un mes, que fué aprovechado para la restauración de los anaqueles de madera.

¿ Se contó con respaldo de opiniones académicas en cuanto al traslado de la biblioteca?

Se consultó a los bibliotecarios de la UNAM, a quienes les tocó participar con anterioridad en una tarea de este tipo. En base a sus experiencias, se trató de diseñar la mejor estrategia para el caso.

¿ Quiénes visitaron la obra durante su realización ?

Fundamentalmente el Ing. MASARI (asesor en Ingeniería).
Las autoridades del Instituto y de la UNAM.
La Dra. Ana María Cetto y los bibliotecarios.

¿Cuál fué el costo estimativo final aproximado de la construcción ?

500 dólares por metro cuadrado.

3.- TRASLADO E INSTALACION EN EL NUEVO EDIFICIO

¿ La mudanza al nuevo edificio estuvo a cargo de una empresa contratada o de personal de la propia institución ?

Del personal de la propia institución

¿ Cuántos días hábiles insumió la mudanza ?

Trabajamos un mes entero incluyendo sábados y domingos, porque se empacó y numeró todo el acervo, para no perder el orden topográfico. Posteriormente se trasladaron los paquetes formando cadenas humanas integradas por personal de la biblioteca, académicos y administrativos de la institución. Una vez en el nuevo edificio, se procedió a ordenar por la

numeración adjudicada, se quitaron los lazos y se colocaron en las estanterías.

¿ Durante el traslado se alteró el orden de las colecciones ?

Siguiendo la numeración que respetaba el orden de la clasificación para los libros y el alfabeto para las revistas, fue bastante fácil ubicarlos nuevamente

¿ Durante la mudanza se perdieron materiales ? ¿ se deterioró algún mobiliario o equipo?

No se perdió, ni deterioró nada.

¿ Durante cuántos días hábiles la biblioteca debió clausurar o restringir sus servicios ?

Durante exactamente un mes. Este tiempo fué necesario para restaurar los anaqueles de madera que se trasladarían al nuevo edificio.

¿ Desde la fecha de la inauguración oficial la biblioteca pudo ya brindar servicio?

Sí, porque esto se consideró un requisito esencial, y además los usuarios estaban sumamente impacientes por la reanudación del servicio, que les resulta imprescindible para la investigación.

¿ Los nuevos equipos y mobiliario fueron instalados antes de la mudanza o después de esta ?

El mobiliario y equipo nuevo fué instalado antes de la mudanza.

4 ESTABILIZACION DE SERVICIOS DE LA NUEVA BIBLIOTECA

El tiempo transcurrido entre la instalación en el nuevo edificio y la reanudación de los servicios fué de

Cero días. Inmediatamente de concluída la ceremonia inaugural, se reanudaron los servicios habituales.

Principales dificultades presentadas en materia de operación y mantenimiento del nuevo edificio.

Las alfombras se ensucian con demasiada rapidez.

El aislamiento acústico del local de fotocopiado resulta insuficiente y su ubicación no fué la óptima, ni la que ocupaba en el proyecto aprobado por la Comisión del Proyecto, debido a que se cambió la instalación del montacargas prevista en el diseño inicial.

Posteriormente, el arquitecto o el bibliotecario han sido consultados o encargados del planeamiento de bibliotecas.

Sí. La bibliotecaria fué consultada por la Dirección de la Facultad de Ciencias de la UNAM, por la Comisión del Proyecto para el Inst. Investig. Nucleares, y por autoridades del Inst. de Invest. de Materiales. También por los arquitectos encargados por la Direc. Gral. Obras para las bibliotecas de Derecho, de Economía y de Filosofía y Letras.

Otra oportunidad de participación surgió ante un diseño para la biblioteca de la Universidad Iberoamericana de Puebla, proyecto en el cual hubo oportunidad de aplicar varios de los conceptos vertidos en esta tesis.

De qué manera la institución agradeció o recompensó al bibliotecario y demás participantes del proceso.

En los Informes Anuales y discursos inaugurales.
Felicitación personal del Rector de la UNAM.

Se presentaron dificultades en los siguientes servicios, debido a las causas que se indican.

Durante el primer año el turno vespertino debió ser atendido por una sola persona, que era insuficiente para desarrollar sus tareas específicas y vigilar ambas plantas.

¿ El desarrollo del Proyecto dió lugar a comunicaciones ante congresos o artículos en revistas ?

Sí, tuvimos varias oportunidades de comunicar tanto el planteo general como ciertos aspectos particulares del proyecto.
La experiencia, elaborada y vinculada a los antecedentes bibliográficos, dió lugar a 4 artículos.

¿ Se realizó una encuesta de opinión entre los usuarios al cabo de un tiempo después del arranque de la nueva biblioteca ?

Sí, la solicitud generalizada era que se culminara el proyecto acelerando la automatización, que había tenido dificultades con equipos donados.

Los registros estadísticos de los servicios mostraron los siguientes cambios.

Mayor afluencia de usuarios externos y menor de los físicos teóricos que estaban en el mismo piso de la biblioteca anterior.

Lista de documentos generados por el Proyecto.

- 1 Información preliminar para el programa de necesidades de biblioteca en el Instituto de Física. Agosto de 1987.-- 11 h.
 - 2 Estudio de factibilidad para una nueva biblioteca del Instituto de Física. Octubre de 1987.--- 62 p..
 - 3 Nueva biblioteca para el Instituto de Física: Proyecto Bibliotecario.-- México, DF: Inst.Fis.UNAM, Diciembre de 1987.--78 p.: il. (Documento interno)
 - 4 Biblioteca para el Instituto de Física. (Tríptico de difusión para la campaña financiera). 1988
-

DISCUSION Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se han revisado los principales aspectos conceptuales involucrados en la elaboración, formulación y puesta en práctica de un proyecto para el desarrollo bibliotecario en un instituto universitario de investigación científica. En cada uno de los capítulos se incluyeron aspectos concretos correspondientes a dicho proyecto, que se desarrolló durante los años 1987 a 1990, y del cual la autora actuó como coordinadora, en su calidad de responsable de la biblioteca.

En el capítulo 8 se utilizó el proyecto del IFUNAM como experiencia para proponer un cuestionario como base de encuestas para el estudio de proyectos previos antes del comienzo del propio.

La experiencia de la autora parece indicar que es perfectamente posible para un bibliotecario interactuar de manera protagónica con arquitectos e ingenieros de las distintas especialidades que participan a lo largo de un desarrollo arquitectónico.

Una ventaja decisiva está constituida por el *conocimiento y manejo de una extensa bibliografía especializada*, que los demás profesionales no poseen. Cabría esperar que esta cantidad de conocimiento especializado que se requiere, convenciese a los responsables de instituciones acerca de que es preciso *consultar y respetar la opinión de los bibliotecarios*, y hacerlo de manera muy especial cuando la misma esté respaldada en la experiencia y saber colectivo que atesoran sus organizaciones profesionales y académicas.

Sin embargo, es de todos sabido que en muchas ocasiones tal consulta se ha efectuado casi como un *formalismo o un acto de cortesía* hacia quienes son responsables de la biblioteca, pero sin reconocerlos cabalmente como integrantes de un auténtico grupo de trabajo a nivel profesional, constituido para la elaboración de un complejo proyecto, forzosamente interdisciplinario.

También la excesiva *premura* con que se han definido, planeado y realizado las obras ha conspirado contra un exhaustivo análisis de cada proyecto; aunque, afortunadamente, el impacto de las omisiones y errores ha resultado atenuado por el incremento de la demanda de servicios, que encuentra buen empleo a cuanto espacio físico exista..

Es preciso que los bibliotecarios adviertan a las autoridades y a la sociedad civil en su conjunto acerca de la inconveniencia de confiar en tales vías de solución por "aprovechamiento vicariante". En primer lugar, porque un planeamiento más riguroso podría garantizar *mayor economía de recursos*, y en segundo lugar porque la biblioteca misma está en vísperas de *importantes cambios tecnológicos*, que obligan a una mucho más detenida reflexión. Se ha mencionado en este trabajo, el conflicto ante los nuevos avances y la discusión acerca de los espacios requeridos para ello. El planteamiento de las bibliotecas virtuales, la información consultada a través de una computadora personal requiere de un amplio estudio y análisis a nivel profesional.

De la exposición efectuada no puede emerger una visión totalmente optimista, por cuanto, a pesar del esfuerzo técnico de los bibliotecarios para enfatizar la importancia de un estudio especializado, resulta evidente que la magnitud de las obras ha inducido a menudo la *participación circunstancial desde otros campos profesionales no especialmente interesados en las bibliotecas ni la Bibliotecología*.

En concurrencia con ello, resulta alarmante la constatación de que la mayoría de los bibliotecarios que participaron en la elaboración de proyectos y aún las instituciones que hicieron nuevos edificios, *no cuentan con copias completas de los estudios, ni de los documentos, planos y memorias constructivas*. Esto significa que se priva de elementos imprescindibles para volcar eficazmente la experiencia profesional en el asesoramiento de nuevos desarrollos, y de cotejar detenidamente entre sí los proyectos concretados

Más importante resulta señalar que, a un costo promedio de 500 dólares por metro cuadrado de construcción y un promedio de 600 metros cuadrados por edificio, se han hecho en el país muchas inversiones que, en promedio conservador, han sido de *300 mil dólares por biblioteca*, mismas que se llevaron a cabo sin generar un sólido cuerpo de antecedentes para el futuro y sin que la comunidad bibliotecaria pudiese disponer de suficientes elementos de juicio para ir ayudándose en la elaboración de los sucesivos proyectos.

Pero, en contraposición a esas preocupantes constataciones, es preciso destacar que la experiencia del proyecto y los múltiples contactos con los colegas bibliotecarios a que las tareas del mismo dieron lugar, sirvió para robustecer en la autora su convicción de que la Bibliotecología posee en México sólidas organizaciones profesionales y una respetada tradición académica, en otras áreas temáticas, por lo cual está plenamente habilitada para impulsar algunas *iniciativas* vinculadas al tema de la presente tesis, como podrían ser las siguientes:

- Publicación de un *reporte* bienal, o por lustro, con toda la información de los proyectos realizados y en marcha.
- Inclusión, en el programa de las Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía, de una *mesa redonda* sobre el tema "proyectos en marcha para nuevas bibliotecas".
- Organización periódica de *seminarios o cursillos* de actualización sobre planeamiento de nuevas bibliotecas.
- Constitución de un *fondo documental* especializado e inclusión en el banco de datos INFOBILA, mediante convenio con las asociaciones profesionales y el Colegio Nacional de Bibliotecarios, para mantenerse actualizado en la información que se vaya generando.
- Celebración de *acuerdos de cooperación* en esta materia con las principales asociaciones bibliotecarias de otros países, que posean organismos especializados en la misma.
- Constitución de un *foro interdisciplinario* en conjunto con el Colegio de Arquitectos, la Cámara Nacional de la Construcción y la Facultad de Arquitectura, UNAM, para conocer y discutir las experiencias a nivel internacional y nacional, y de esta forma identificar oportunamente los horizontes y tendencias.
- *Promoción ante las autoridades* nacionales, educativas y especialmente universitarias, del planeamiento bibliotecario integral como camino para aumentar la eficiencia del gasto público.

- Elaboración y registro formal, por el Colegio Nacional de un *arancel* bibliotecario general, que también incluya la retribución por planeamiento, asesorías, revisión documental y supervisión de obras.
- Establecimiento de normas para bibliotecas mexicanas, en acuerdo con la Dirección de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Por último, es fundamental tener en cuenta que los edificios construidos para las bibliotecas en el período 1985-1995 *acaso sean los últimos pensados con la concepción clásica de biblioteca*, por cuanto el rápido avance de los medios electrónicos ya está adelantando que las bibliotecas del Siglo XXI serán muy distintas, y acaso primordialmente reducidas a un gran centro administrador de comunicaciones.

CONCLUSIONES

El conjunto de aspectos analizados en referencia a un proyecto de diseño de edificio de biblioteca que coadyuve a cumplir con éxito, la función para la cual fue creada y la confrontación de argumentos efectuada para ello, conducen a elaborar las *conclusiones* que a continuación se exponen:

- 1 Está al alcance del bibliotecario el realizar una tarea de perfil propio, especializado, para contribuir al diseño de nuevos edificios de biblioteca.
- 2 Existe y resulta aplicable en la práctica, una vasta masa de conocimiento especializado, que no siempre es tenida en cuenta a la hora de planear los edificios.
- 3 La insuficiencia de documentación precisa acerca de las obras realizadas sigue constituyendo un serio obstáculo para el cabal aprovechamiento de la experiencia generada en el propio país.
- 4 Es imprescindible que al bibliotecario que deba coordinar un proyecto, su institución lo exima de otras tareas de rutina, dado que las nuevas labores le exigen una altísima dedicación y un absorbente estudio.
- 5 Es obligado llamar la atención acerca de que probablemente se hayan invertido cantidades muy grandes de dinero sin una contraparte exhaustiva de estudio especializado y desarrollo racional de los proyectos.
- 6 En este, como en otros campos especializados, es preciso mejorar la formación de los futuros bibliotecólogos, preparándolos para una fácil inserción profesional dentro de equipos de trabajo interdisciplinarios.
- 7 El proyecto llevado a cabo en el IFUNAM contempló la gran mayoría, si bien no la totalidad, de los aspectos enfatizados por la literatura internacional y la experiencia nacional sobre edificios para biblioteca. Y en los cinco años transcurridos desde su inauguración no se han evidenciado problemas de importancia.
- 8 Lo anterior añade una nueva comprobación de la conveniencia de aprovechar la experiencia de proyectos previos y el contacto con los colegas bibliotecarios, así como de obtener bibliografía especializada, para llevar a cabo un proyecto de desarrollo bibliotecario integral.
- 9 La concepción clásica de biblioteca aún predomina a la fecha, pero ya existe una percepción colectiva de que se avecinan grandes cambios, los cuales acaso modificarán radicalmente la definición de los tipos de local necesarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **ADAMS, Roy J.** Information technology and libraries: a future for academic libraries -- London: Croom Helm, 1986.-- 192p.--(Information technology series).
ISBN 0-7099-0577-7
2. **Adaptation of buildings to library use:** proceedings of the Seminar held in Budapest June 3-7, 1985.-- Paris: Michael Dewe, 1987.-- 252 p.-- (IFLA publications; 39).
3. **ALEXANDER, Christopher... et al.** Urbanismo y participación : el caso de la Universidad de Oregon. / versión castellana de Josep Muntañola i Thornberg. -- Barcelona : Gustavo Gili, 1978. -- 119 p.
4. **ALLARD, Raymond.** Sistema Internacional de Medidas.--2a. ed. -- México:Limusa, 1979.--63 p.
ISBN 968-18-0630-1
5. **THE AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS.** Architectural graphic standards: student edition.-- New York: John Wiley & Sons, 1988.-- 512 p.
ISBN 0-471-62060-2
6. **AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. BUILDINGS FOR COLLEGE AND UNIVERSITY LIBRARIES COMMITTEE.** Planning college and university buildings: a select bibliography.-- Chicago: Library Administration and Management Association, 1981. -- 13 p.
7. **BAZILLION, Richard y Connie Braun.** " Academic Library Design : building a teaching instrument." -- p. 12-16.-- Computers in Libraries.-- Vol.14, no. 2, 1994.
8. **BECKMAN, M.** "Library building in the network environment"-- Journal of Academic Librarianship.-- Vol.9, no.5, 1983.
9. **BLACKWELL, H. Richard.** "Lighting the library: standards for illumination."--p.213-227.-- En Reader on the library building / ed. Hal B. Schell.-- Englewood, Colorado: Microcard Edit. Books, 1975.-- (Reader series in library and information science).
ISBN 0-910972-43-5 BC Z679.5 S23

10. **BLAGDEN, John.** "Building for the future- Cranfield's new library."-- p.15-24.-- New Library World.-- Vol.95, no.4, 1994.
11. **BLETON, Jean** "La construcción de la biblioteca universitaria: cómo preparar un proyecto". -- Boletín de la UNESCO para las bibliotecas.-- p. 319-328.-- Vol 17, no.6, 1963.
12. **BOSS, Richard W.** Information technologies and space planning for libraries and information centers.-- Boston: G.K. Hall, 1987.--120 p.--(Professional Librarian Series).
ISBN 0-8161-1859-0
13. **BRAWNE, Michel** Bibliotecas: arquitectura - instalaciones.--Barcelona: Ed.Blume, 1970.--187 p.: il.
BC Z679 B72
14. **BRAWNER, Lee B.** "Designing library buildings for the 21st. century".-- p.221-232.- - London: Harworth Press, 1989.
15. **BROWN, Carol R.** Planning library interiors : the selection of furnishings for the 21st century. -- 2a ed. -- Phoenix, Arizona : Oryx, 1995. -- xiv, 161 p.
ISBN 0-89774-850-6 CUIB
16. **BROWN, Carol R.** Selecting library furniture: a guide for librarians, designers and architects -- Michigan: Oryx, 1989.-- 109 p.
ISBN 0-89774-535-3
17. **CALLENDER, J.** "Daylighting"-- p.921-967.-- Time-Saver Standards for Architectural Design Data.-- NewYork: Mc Graw Hill, 1974.
ISBN 0-07-009647-3 DEPFI: TH151 C34
18. **CARMACK,- Bob.** "Needs assessment for academic libraries" -- p.1- 42.-- En Planning library buildings: from decision to design. / ed. Lester Smith.-- Chicago: Libr.Adm.and Manag. Assoc. y Amer.Lib. Assoc., 1986.
19. **CARROLL, R.** "Building a library: the librarian / architect relationship"-- p. 85-89.-- New-Zealand Libraries.-- Vol. 45, no.5 , 1987.
20. **CHING-CHIH, Chen.** Applications of Operations Research to Libraries: a case study of the use of monographs in the Francis A. Countway Library of Medicine Harvard University.-- Cambridge, Ma.: MIT Press, 1976.-- 212 p.
ISBN 0-262-03056-X CUIB Z733 F7 C43
21. **CLAPP, V. y R. Jordan.** Quantitative criteria for adequacy of academic library collections.-- Washington: Council of Library Resources, 1965.

22. **CLAY, Edwin S. y Gailyn Hlavka.** "Does this building work ? ". -- p.105-106.-- Library Administration and Management.-- Vol. 1, no.3, 1987.
23. **COHEN, Aaron y Elaine Cohen.** Designing and space planning for libraries: a behavioural guide.-- New York : Bowker Co., 1979.-- 250 p.
ISBN 0-8352-1150-9 CUIB Z679.5 C63
24. **Construire une bibliothèque universitaire: de la conception à la réalisation./** Sous la direction de Marie-Françoise Bisbrouck et Daniel Renoult.--Paris: Editions du Cercle de la librairie, 1993.-- 303 p.: il.--(Collection bibliothèques / sous la direction de Martine Poulain).
ISBN 2-7654-0518-2
25. **COURCHESNE, Germain.** " ¿'Comment construire une bibliothèque selon vos besoins ? ".-- p. 69-71.-- Arous.-- Vol.15, no.3, 1986.
26. **CROSNIER, Isabelle, Marie Bisbrouck y Pierre Merlin.** "L'élaboration du programme théorique des besoins"--p. 49-83.--En Construire une Bibliothèque universitaire: de la conception à la realization / Sous la direction de Marie-Francoise Bisbrouck et Daniel Renoult.--Paris: Editions du Cercle de la librairie, 1993.-- 303 p.: il.--(Collection bibliothèques / sous la direction de Martine Poulain).
ISBN 2-7654-0518-2
27. **CROWLEY, Leonard V.** Introducción a las enfermedades del hombre.-- 2a. ed.-- México: El Manual Moderno, 1991.-- 714 p.: il.
ISBN 968-426-541-7
28. **CUNNINGHAM, Steve. y Nancy KNOLLE.** Computer graphics using object-oriented programming.-- New York: John Wiley & Sons, 1992.-- 302 p.: il.
ISBN 0-471-54199-0
29. **CURZON, Susan C.** Managing change : a how-to-do-it manual for planning, implementing, and evaluating change in libraries. -- New York : Neal-Schuman Pub., 1989. -- 125 p. -- (How-to-do-it manuals for libraries; no. 2)
ISBN 1-5557-0032-2 CUIB Z679.5 C87
30. **DAHLGREN, Anders C.** "Library building".-- p. 261-490.-- Library Trends.-- Vol. 36, no.2, 1987.
31. **DEWE, Michael.** "An aid to library planning".-- p.156-158.-- Assistant Librarian.-- Vol.70, no.10, 1977.

32. **DEWE, Michael.** "Buildings for library and information services: some international concerns and comparisons, 1980-1991".-- p.109-122.-- International Information & Library Review.-- Vol.25, 1993.
33. **DIAZ GALLARDO, Fabián.** "El diseño en la biblioteca universitaria"-- p.1-25.--En SEMINARIO DE ARQUITECTURA PARA LAS BIBLIOTECAS (Morelia, Mich.:6-8 sep.: 1979) Memorias.-- México D.F.: ABIESI, 1979.
UBIC Z679 S44
34. **DRAPER, James y James Brook** Interior design for libraries.--Chicago: ALA, 1979.-- 152 p.
ISBN 0-8389-0282-0 UICIC Z679 D72
35. **EDWARDS, Heather M.** University library building planning.-- Metuchen, N.J.: The Scarecrow Press Inc., 1990.-- 137 p.
ISBN 0-8108-2225-3 CUIB Z679.5 E38
36. **ELLSWORTH, Ralph E.** Academic library buildings: a guide to architectural issues and solutions.-- Boulder, Colorado: The Colorado Assoc.Univ.Press, 1973.-- 530 p.: il.
CM 022.3/E47a
37. **ELLSWORTH, Ralph E.** Planning manual for academic library buildings.-- Metuchen, New Jersey: The Scarecrow Press: 1973. -- 159 p.: il.
CM 022/E47p
38. "Entre libros y medios niveles".-- p. 12-23.-- Obras (México).--Vol.9, no.108, dic.1981.
39. **EPSTEIN, Susan Baerg.** "Technology, buildings and the future" -- p.112-114.-- Library Journal.-- Vol.116, no.21, 1991.
40. **FAULKNER-BROWN, Harry.** "Civic planning problems". -- p.107-113.-- National library buildings / ed. Anthony Thompson -- Munchen: Verlang Dokum., 1975.
41. **FAULKNER-BROWN, Harry.** "The initial brief".-- IFLA . Section on Library Buildings and Equipment.-- 68 p.--(Library Building Planning Leaflet; no.4). Folleto.
42. **FAULKNER-BROWN, Harry.** "The open plan and flexibility".-- p.3-7.-- Internat.Assoc. of Technological Univ.Libraries Proceeding-- Vol.11, 1979.

43. **FERNANDEZ DE ZAMORA, Rosa María.** The economic crisis and the scientific, technical and cultural information services in Mexico.-- p. 263-271.-- International Library Review.-- Vol.22, 1990.
44. **FERNANDEZ DE ZAMORA, Rosa María.** "Programa de necesidades del edificio de la coordinación de servicios de información de la UAM-Azcapotzalco."-- SEMINARIO DE ARQUITECTURA PARA LAS BIBLIOTECAS (Morelia, Mich.: 6-8 sep. 1979). Memorias.-- México D.F.: ABIESI, 1979.
UBIC Z679 S44.
45. "The forgiving building: a library building consultants' symposium on the design, construction and remodeling of libraries to support a Hi-Tech future."--Library Hi Tech. --Vol. 5, no.4, supl. 20, 1987.
46. **FORTSON, Judith.** Disaster planning and recovery : a how-to-do-it manual for librarians and archivists. -- New York : Neal-Schuman Pub., 1992. -- ix, 181 p. -- (How-to-do-it manuals for libraries; no. 21)
CUIB Z679.7 F67 ISBN 1-55570-059-4
47. **FOX, Bette-Lee, Ann Burns, Michael Rogers y Reginald E. Prouitt.** A grand design: library buildings 1988.-- p.45-67.-- Library Journal.-- Vol.113, no. 20, 1988.
48. **FOX, Bette-Lee y Corinne O. Nelson.** "Library construction hits the ceiling".- p. 53-68.-- Library Journal.-- Vol.118, no.21, 1993.
49. **FRALEY, Ruth A. y Carol Lee Anderson.** Library space planning: a how-to-do-it manual for assessing allocating and reorganizing collections resources and facilities.-- New York: Neal-Schuman Pub.Inc., 1990.-- 194 p.-- (How-to-do-it)
ISBN 1-55570-040-3
50. **GALVIN, Hoyt.** "The planning team."-- p.74-77.-- Library Space Planning.-- New York: Library Journal, R.R. Bowker Co., 1976.-- (Library Journal Special Report; 1).
ISBN 0-8352-0950-4 CM: 022.3 L697
51. **GARCIA CHAVEZ, José y Victor Fuentes Freixanet.** Arquitectura bioclimática y energía solar: estrategias de diseño bio-climático para la ciudad de México.--México: UAM (Azcapotzalco), 1986.-- 91 p. : il.
52. **GARZA MERCADO, Ario.** Función y forma de la biblioteca universitaria: elementos de planeación administrativa para el diseño arquitectónico.-- 2a. ed.-- México DF: El Colegio de México, 1984.-- 194 p.: il.
ISBN 968-12-0278-3 CUIB Z675 U5G37

53. **GASCUEL, Jacqueline.** "Les habitants du livre"-- p.59-61.-- Techniques et Architecture: International Review of Architecture and design.-- No. 384, 1989.
54. **GELFAND, Ma. A.** Las bibliotecas universitarias de los países en vías de desarrollo.-- París: UNESCO, 1968.-- 151 p.-- (Manuales de la UNESCO para las bibliotecas; 14).
55. **GRIMWOOD-JONES, Diana.** "A quick guide to moving your library". -- p. 17. -- Aslib Information. -- Vol. 21, no. 1, Jan. 1993.
56. **HALL, Richard B.** "Communicating with graphics in the library building program."-- p. 777-786.--Illinois Libraries.-- Vol. 67, no. 9, 1985.
57. **HAMBURG, Morris** Library planning and decision-making systems.-- Philadelphia, Pa.: Univ. of Pennsylvania, 1974.-- 274 p.: il.
ISBN 0-262-08065-6 CUIB Z678 L537
58. **HAVARD-WILLIAMS, Peter.** "Library design and planning in developing countries."-- p. 160-176.-- Libri.-- Vol. 37, no. 2, 1987.
59. **HAVARD-WILLIAMS, Peter.** "Standards of surface needed for university libraries"-- p. 373-385.-- Libri.-- Vol. 21, no. 4, 1968.
60. **HAVARD-WILLIAMS, P. y A.Gilman.** "The self-renewing library"-- p.56-62. -- International Library Reviews. -- Vol. 10, 1978.
61. **HBW Associates, Inc.** "Planning aids for a new library building."-- p.794-810. --Illinois Libraries. -- Vol. 67, no. 9, 1985.
62. **HOLT, Raymond M.** Planning library buildings and facilities. From concept to completion.-- Metuchen, N.J.: The Scarecrow Press, Inc., 1989.-- 246 p.: il.-- (The Scarecrow Library Administration Series; 9)
ISBN 0-8108-2203-2 CUIB Z679.5 H65
63. **HOLT, Raymond M.** "Write and use a program: it's the heart of the building project." -- p. 197-200. -- Wisconsin Library Bulletin. -- Vol. 7, no. 5, 1975.
64. **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA** (México).-- México en síntesis.-- México: INEGI, 1990.-- 17 p.: il.
ISBN 968-892-476-8

65. **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA** (México). -- XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados preliminares. -- México: INEGI, 1990. -- 289 p.
ISBN 968-892-431-6
66. **ISLAS SANCHEZ, Lilia**. Aspectos a considerar en el diseño interno de un local o edificio para bibliotecas. -- México: la autora, 1990.-- 117 p.-- Tesis (Lic. Bibliotecología) -- UNAM.
67. **JACOB, M. E. L.** Strategic planning : a how-to-do-it manual for librarians. -- New York : Neal-Schuman Pub., 1990. -- vii, 120 p. : il. -- (How-to-do-it manuals for libraries; no. 9)
ISBN 1-55570-074-8 CUIB Z679.5 J33
68. **JOHNSON, Carolyn**. "Signs of the times : signage in the library".-- p. 40-42. - Wilson Library Bulletin. -- Vol. 68, no. 3, Nov. 1993.
69. **JOPP, Robert K.** "Security in library buildings".-- 12 p.-- IFLA Section on Library Buildings and Equipment. -- (Library building planning leaflet; no.2). Folleto.
70. **JORDAN, R.** "La iluminación en las bibliotecas universitarias. -- p.339-350.-- Boletín de la UNESCO para las bibliotecas. -- Vol. 17, no. 6, 1963.
71. **KAHN, Miriam**. "Mastering disaster: Emergency Planning for Libraries".-- p.73-75. -- Library Journal. -- Vol. 118, no. 21, 1993.
72. **KASER, David**. "Preparing the building program document".-- 13 p.-- IFLA Section on Library Building and Equipment. -- (Library building planning leaflet; no.1) Folleto
73. **KASER David**. "Twenty-five years of academic library building planning". --p. 271-293. -- College and Research Libraries. -- Vol. 45, 1984.
74. **KAUFMAN, John E.** "Illumination". -- p.22/1 - 22/67.-- En Standard Handbook for Electrical Engineers. / D.Fink y W.Beaty -- New York: McGraw Hill, 1978.
ISBN 0-07-020974 DEPFI TK151 S8
75. **KAYE, Sheldon y Beth Baxter**. "Breaking the sound barrier: starting and maintaining an audiobook collection." -- p. 34-36. -- Library Journal. -- Vol. 119, no. 9, May 1994.
76. **KEMP, Jerrold E.** Planificación y producción de materiales audiovisuales.--2a ed. -- México: UNESCO.RSI, 1973. -- 292 p.: il.

77. **KING, Donald W. y Edward C. Bryant.** The evaluation of information services and products. -- Washington: Information Resources Press, 1971. -- 306 p.: il.
ISBN 0-87815-003-X CICH Z699 K54
78. **KINZEY B. y H. SHARP.** Environmental technologies in Architecture. -- Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1963. -- 638 p.: il.
DEPFI TH6021 K5
79. **KIRBY, John.** Creating the library identity : a manual of design. -- Cambridge, Engl : Gower, 1985. -- ix, 140 p.
ISBN 0-566-03496-4 CUIB Z 716.3 K57
80. **KOHL, David F.** Administration personnel, buildings and equipment : a handbook for library management. -- Santa Bárbara, Ca. : ABC-Clio Information Services, 1985. -- xxv, 304 p.
ISBN 0-87436-431-0 CUIB Z678 K64
81. **KONYA, Allan.** Libraries: a briefing and design guide. -- Kentè (England): Butterworth Architectural Press, 1987. -- 240 p.
ISBN 0-85139-943-6.
82. **LAFUENTE LÓPEZ, Ramiro.** Un mundo poco visible: imprenta y bibliotecas en México durante el Siglo XIX. -- Mexico: UNAM, CUIB, 1992. -- 153 p.: il. --(Serie Monografías; 14).
ISBN 968-436-2781-1
83. **LANCASTER, Frederick.** "The paperless society revisited". -- p. 18-32.-- Reader on the library building. / Hal B. Schell. -- Englewood, Col: Microcard, 1975.
ISBN 0-910972-43-5 BC Z679.5 S23
84. **LANGMEAD, Stephen y Margaret Beckman.** New library design: guidelines to planning academic library buildings. -- Toronto: John Wiley & Sons, 1970. -- ix, 117 p.
ISBN 0-471-51717-8 CUIB Z679.5 L34
85. **LEIGHTON, Philip y David Weber.** "Introduction"-- p. xv-xix. -- En Metcalf, Keyes D. Planning academic and research buildings. -- Chicago, Ill.: ALA, 1986.

86. **Libraries for the future : planning buildings that work : proceedings of the library buildings preconference (1991 : Atlanta, Georgia : June 27-28, 1991)** / edited by Ron G. Martin ; sponsored by the Library Administration and Management Division, Buildings and Equipment Section, Buildings for College and University Libraries Committee. -- Chicago : ALA, 1992. -- ix, 98 p. : il.
ISBN 0-8389-0597-8 CUIB Z679 L374
87. **Library interior layout and design: proceedings of the Seminar held in Frederiksdal (Denmark), June 16-20, 1980** / Ed. by Rolf Fuhlrott and Michael Dewe. -- Munchen (Germany) : Saur, 1982. -- 145 p. -- (IFLA publications; 24).
ISBN 3-598-20386-1 UICIC Z679.5 L52
88. **The library of the '80s : Swedish public library buildings 1980 -1989** / Swedish National Council for Cultural Affairs. -- Ljungforetagen, Sweden : The Council, 1990. -- 77 p.
89. **Library space planning** / J. Anderson... et al. -- New York : Library Journal: R. R. Bowker, 1976. -- 80 p. -- (LJ Special Report; 1)
CM 022.3/L697
90. **LIEBERFELD, Lawrence.** "The curious case of the library building."--p. 277-282. -- College and Research Libraries. -- Vol. 44, no. 4, 1983.
91. **LOPEZ GIJON, Javier.** "Proyectar bibliotecas"-- p. 25-30. -- Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios. -- Vol. 5, no. 16, 1989.
92. **LUSHINGTON, Nolan y Willis N. Mills.** Libraries designed for users: a planning handbook.-- Hamden (Connecticut) : Library Professional Pub., 1980.-- 289 p.
ISBN 0-208-01892-1 CUIB Z679.5 L87
93. **LUDWIG, Logan T.** "Recent Health Sciences library building projects". -- p. 70-85. -- Bull. of the Medical Library Association. -- Vol. 79, no. 1, 1991.
94. **LYNCH, B.P.** Standards for university libraries. -- p. 121. -- IFLA Journal. -- Vol. 13, no. 2, 1987.
95. **MASON, Ellsworth.** Mason on library buildings. -- Metuchen, New Jersey : The Scarecrow Press, 1980. -- 333 p. : il.
CM 022.3/M398m

96. **MASON, Ellsworth.** "Writing a building program." -- p. 111-116. -- En Reader on the library building / ed. Hal B. Schell -- Englewood, Colorado : Microcard Edit. Books, 1975. -- (Reader series in library and information science).
ISBN 0-910972-43-5 BC Z679.5 S23
97. **MAUNOURY, Laurent.** "Le choix d'un maître d'oeuvre" -- p. 173-179. -- En Construire une Bibliothèque universitaire: de la conception à la réalisation / Sous la direction de Marie-Françoise Bisbrouck et Daniel Renoult. -- Paris: Editions du Cercle de la librairie, 1993.-- 303 p. : il. -- (Collection bibliothèques / sous la direction de Martine Poulain)
ISBN 2-7654-0518-2
98. **METCALF, Keyes D.** Planning academic and research library buildings. -- New York : Mc Graw Hill, 1965. -- xv, 431 p. : il.
ISBN 07-041657-5 CM: 022 M588p
99. **METCALF, Keyes D.** Planning academic and research library buildings / ed. Philip Leighton and David Weber. -- 2a ed. -- Chicago (Illinois) : ALA, 1986. -- 630 p. : il.
100. **MEXICO. LEYES, DECRETOS, ETC.** Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. -- 7a ed. -- México : Porrúa, 1986. -- 80 p. -- (Colec. Porrúa: leyes y códigos de México).
101. **MICHAELS, David L.** "Technology's impact on library interior planning" -- p. 59-63. -- Library Hi-Tech. -- Vol. 5, no. 4, 1992.
102. **MILLER, Allan R.** El ABC del AutoCAD. / Traduc. Raymundo Rangel. -- México : Ventura, 1989. -- 306 p. : il.
ISBN 968-6346-02-3 FC T385 M55
103. **MOHANTY, R. y R., Rout.** "Operational management of university library system: analysis of referrent parameters". -- p. 144-155. -- Journal of Library and Information Science. -- Vol. 5, no. 2, 1980.
104. **MOHANTY, R., R. Kulkarni y A. Nayak.** "Design of a decision support system for library administration". -- p. 285-291. -- Proceedings 2nd.Pacific Conference on New Information Technology for Library and Information Professionals. -- (Singapore : 29-31 may, 1989). -- Singapore : Educ.Media Specialist Technologist, 1989.
105. **MONTANELLI, Dale S.** "Space management for libraries." -- p. 130-138. -- Illinois Libraries. -- Vol. 69, no. 2, 1987.

106. **MORAN, Barbara.** "The electronic campus: impact of the scholar's workstation project on the libraries at Brown". -- p. 5-16. -- College and Research Libraries. -- Vol. 48, 1987.
107. **MORRIS, John.** The library disaster preparedness handbook. -- Chicago (Illinois) : ALA, 1986. -- 128 p. : il.
ISBN 81-85273-07-3 BC Z679.6 M67
108. **MOUNT, Ellis.** Creative planning of special library facilities. -- New York : The Haworth Press Inc., 1988. -- 197 p
ISBN 0-86656-804-2 CUIB Z679.5 C74
109. **MOUNT, Ellis.** Planning the special library: a project of the New York Chapter, SLA. -- New York : Special Libraries Assoc., 1972. -- 122 p. -- (SLA Monograph; no.4)
ISBN 87111-205-1 CUIB Z679.5 M67
110. **NAUMIS PEÑA, Catalina.** Nueva biblioteca para el Instituto de Física : proyecto bibliotecológico. -- México : Instituto de Física, UNAM, 1987. -- 78 p. : il.
111. **NAUMIS PEÑA, Catalina.** Un sistema de préstamo automatizado. -- México : la autora, 1983. -- 307 p. : il. -- Tesis (Licenciatura en Bibliotecología). -- UNAM
112. **NEUFERT, Ernest.** Arte de proyectar en Arquitectura. -- 13a ed. -- Barcelona: Gustavo Gili, 1983. -- 132 p. : il.
113. **NOVAK, Gloria.** "Building Planning in austerity." -- p. 185-204. -- En Austerity management in academic libraries / ed. John Harvey and Spyers-Duran. -- Metuchen (New Jersey) : The Scarecrow Press, 1984.
114. **OROZCO TENORIO, José.** Determinación de necesidades de espacio: segunda etapa.--México: UAM-Iztapalapa. Coord.Serv.Doc., 1984.-- 7 p. (Fotocopias)
115. **OROZCO TENORIO, José.** Normas para la planeación de edificios para bibliotecas universitarias. -- En SEMINARIO DE ARQUITECTURA PARA LAS BIBLIOTECAS (Morelia, Mich. :6-8 sep. :1979) Memorias. -- México D.F. : ABIESI, 1979.
UBIC Z679 S44
116. **PEOPLES, David A.** Presentations Plus: David Peoples' proven techniques.-- New York: John Wiley & Sons, 1988. -- 239 p. : il.
ISBN 0-471-63391-7

117. **PIERCE, William S.** Furnishing the library interior.-- New York: Marcel Dekker Inc., 1980. -- xi, 288 p. -- (Books in library and information science; v. 29)
ISBN 0-8247-6900-7 CUIB Z679.5 P53
118. **PLUMBE, W.** "El clima como factor de la arquitectura de la biblioteca universitaria" -- p. 329-338. -- Boletín de la UNESCO para las bibliotecas. -- Vol. 17, no. 6, 1963.
119. **POLLET, Dorothy y Peter C. Haskell.** Sign systems for libraries : solving the wayfinding problem. -- New York : R. R. Bowker, 1979. -- xii, 271 p.
ISBN 0-8352-1149-5 CUIB Z 679.57 P64
120. **RAGSDALE, Kate W.** "Planning library buildings: ten practical considerations." -- p. 318-321. -- College and Research Libraries News. -- Vol. 54, no. 6 (june 1993).
121. **RANGANATHAN, S. N.** The five laws of library science. -- 2nd ed. -- New York : Advent Books, 1969, 1988. -- 449 p.
ISBN 81-85273-07-3
122. **REVILL, Don.** "The Aldham Robarts Learning Resources Centre." -- p. 10-16.-- New Library World. -- Vol. 95, no. 115, 1994.
123. **ROCKWELL, Jeanette S. y Jean E. Flegal.** A ckecklist with guidelines for library planning.-- p. 59-79. --En MOUNT, Ellis. -- Planning the special library. -- New York : Special Libraries Association., 1972. -- (SLA Monograph; no.4).
124. **ROHLF, Robert H.** "Library design: what not to do". -- p.100-104. -- American Libraries. -- Vol. 17, no. 2, 1986.
125. **ROMAN HAZA, Trinidad.** "Recomendaciones en relación a la planeación de edificios para bibliotecas.-- p. 54-56. -- Investigación bibliotecológica. -- No. 1, 1986.
126. **ROONEY, James.** "Ergonomics in academic libraries". -- p. 26-35.-- Library Management. -- Vol. 15, no. 1, 1994.
127. **ROVELSTAD, Howard.** "Guidelines for planning sci-tech libraries". -- p. 3-19. -- Science & Technology Libraries. --Vol. 3, no. 4, 1983.

128. **SANDOVAL ARRIAGA, Alfonso.** Estructura corporal y diferenciación social: un estudio en adultos jóvenes de la Ciudad de México.-- México: UNAM, Inst: Invest. Antropol., 1985. -- 241 p.: il. -- (Antropología Física.Serie antropológica, 71).
ISBN 968-837-715-5 BC: GN58 M4 S35
129. **SCHELL, Hal B.** Reader on the library building. -- Englewood, Colorado : Microcard Edit. Books, 1975. -- xi, 359 p. -- (Reader series in library and information science).
ISBN 0-910972-43-5 BC Z679.5 S23
130. **SEMINARIO DE ARQUITECTURA PARA LAS BIBLIOTECAS** (Morelia, Mich. : 6-8 sep. : 1979) Memorias. -- México D.F. : ABIESI, 1979.
UBIC Z679 S44
131. **SHUMAN, Bruce.** The library of the future. -- Michigan : Libraries Unlimited, 1989. -- 140 p.
ISBN 0-87287-656-x.
132. **SPACE PLANNING : IN THE SPECIAL LIBRARY.** / Framework for information Inc., Roberta Freifeld, Caryl Masyr. -- Washington DC : SLA, 1991. -- v, 150 p. : il.
ISBN 0-87111-356-2 CUIB Z679.55 S63
133. **STUEART, Robert y John Eastlick.** Library management. -- 2da ed. -- Littleton, Co. : Libraries Unlimited Inc., 1981. -- 292 p.
ISBN 0-87287-241-6 CUIB Z678 S7
134. **SWARTZBURG, Susan G. y Holly Bussey.** Libraries and archives : design and renovation with a preservation perspective / with Frank Garretson. -- Metuchen, N. J. : The Scarecrow Press, 1991. -- ix, 225 p.
CUIB Z679 S83 ISBN 0-8108-2420-5
135. **Systems Behaviour/** Ed. by John Beishon and Geoff Peters.-- 2nd ed. -- London: Open Univ.Press, 1976. -- 327 p.
ISBN 06-318057-X
136. **THOMPSON, Anthony.** National library buildings: proceedings of the Colloquium held in Rome, 3-6 sept. 1973. -- Munchen :Verlag Dokum., 1975. - - 134 p. -- (IFLA Pub., 2).
ISBN 3-7940-4422-3 UBIC Z675 N2 C65
137. **THOMPSON, Godfrey.** Planning and design of library buildings. -- 3rd ed. -- London : Butterworth, 1989. -- vii, 224 p.
ISBN 0-408-50024-7 CUIB Z679 T46

138. **TOFFLER A.** "Libraries". -- p.33-51. -- En: Reader on the library building. / ed. Hal Schell. -- Englewood, Co. : Microcard Editions Books, 1975. -- (Reader series in library and information science).
ISBN 0-910972-43-5 BC Z679.5 S23
139. **TYAGI, R., L. Moore y B. Taylor.** "A decision support system for funds management in a public library". -- p. 864-881. -- Operations Research. -- Vol. 36, no. 6, 1988.
140. **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES.** Memoria descriptiva de instalaciones fisicas: 1989-1992. -- México : UNAM, 1992. -- [72 p.]: il.
ISBN 968-36-2754-4
141. **UNIVERSITY GRANTS COMMITTEE.** Capital provision for university libraries. -- p. 26-33. -- Report of a working party. -- London : HMSO, 1976.
142. **WEBER, David C.** "Information technology and library buildings" -- 16 p. -- IFLA: Section on Library Buildings and Equipment. -- (Library building planning leaflet; no.3). Folleto.
143. **WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP. LAMP DIVISIONS.** Manual del alumbrado. -- 3a. ed. -- México : Editorial Dossat, 1987. -- 255 p.
ISBN 968-827-004-0
144. **WESTLAKE, Duncan.** "Designing a library for information technology". -- p. 39-43. -- News London Library Association. -- Vol. 18, 1989.
145. **WILD, Friedemann.** Libraries for schoolss and universities. -- New York : Van Nostrand Reinhold Co., 1972. -- 136 p. : il.-- (Design and planning).
146. **WITHERS, D.N.** "Standards for library service: an international survey."-- Paris: UNESCO, 1974. -- 421 p. -- (Documentation libraries and archives studies and research; 6).
147. **ZENKE, Mary H.** "Assembling dreams and reality: the job of the library bulding consultant." -- p. 792-794. -- Illinois Libraries. --Vol. 76, no. 9, 1985.

=====

A N E X O S

CRONOLOGIA DEL PROYECTO PARA EL INSTITUTO DE FISICA DE LA UNAM

- Nov. 1985** Inspección del local de la Biblioteca por peritos de la Dirección General de Obras para diagnosticar la estabilidad del edificio luego de los grandes sismos ocurridos en el mes de septiembre. Recomendación para no aumentar la carga en ese local, y de ser posible cambiar la colección a planta baja.
- Feb-Sep 1986** Discusión colectiva en el seno de la comunidad del Instituto y en el seno de su Consejo Interno acerca de la problemática de la biblioteca.
- Mar. 1987** Integración de una Comisión para estudiar la factibilidad de una nueva Biblioteca y evaluar el posible uso del edificio construido para un acelerador de partículas (Van der Graaf).
- Abr. 1987** Consulta al Depto. de Proyectos de la Dirección General de Bibliotecas.
- May. 1987** Visita de un arquitecto enviado por el Depto. de Planeación de la Dirección General de Bibliotecas y respuesta institucional a un cuestionario formulado por el mismo.
- May. 1987** Solicitud de colaboración de la Fis. Alejandra Jaidar al Ing. Gilberto Borja.
- May. 1987** Reuniones del Instituto con la Dirección General de Obras para deslindar áreas de actividades en la elaboración de propuestas de solución.
- Jun. 1987** Otorgamiento por parte de CONACYT, de fondos para contratar asesorías bibliotecológicas y arquitectónicas.
- Jun. 1987** Reuniones de trabajo con el Arq. Felipe Leal.
- Jul. 1987** Visitas a bibliotecas de centros de investigación en Física de Alemania, Inglaterra, Francia e Italia, por la Dra. Ana María Cetto.
- Ago. 1987** Presentación del documento "Información preliminar para la estimación de necesidades".

Ago. 1987	Visitas a bibliotecas recientes. Discusión y corrección del documento con los asesores externos.
Sep. 1987	Versión definitiva del documento "Descripción de Necesidades y Especificación de Requerimientos".
Sep. 1987	Presentación del Programa Arquitectónico
Oct. 1987	Presentación de un proyecto alternativo de construcción del edificio.
Nov. 1987	Presentación del detalle de requerimientos para enriquecer el acervo e incorporar mayores facilidades informáticas.
Dic. 1987	Solicitud de asesoría para evaluar los dos proyectos arquitectónicos de construcción de la biblioteca a la Dirección General de Bibliotecas, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas y el Colegio de México.
Feb. 1988	La Dra. Cetto en representación de la Comisión de Bibliotecas envía las evaluaciones de los dos proyectos arquitectónicos y los proyectos de actualización del acervo y el proyecto de automatización al Director del Instituto.
Feb. 1988	Presentación del proyecto arquitectónico definitivo.
Feb. 1988	Constitución del Patronato Pro-Biblioteca.
Jun. 1988	Selección de materiales a adquirir para enriquecer el acervo.
Jul. 1988	Inicio del acondicionamiento del terreno y proyecto de estructuras.
Ago. 1988	Día 3, comida con industriales y presentación del proyecto y la maqueta.
Sep. 1988	En el lugar de la construcción de la biblioteca se coloca un cartel anunciando el próximo inicio del edificio.
Ene. 1989	El día 27 se colocó la piedra fundamental por parte del Señor Rector de la UNAM.
Jun. 1989	Contratación de un ejecutivo para la promoción del proyecto y administración de los fondos del Patronato.

- Ago. 1989** Final de la construcción de las estructuras.
- Sep. 1989** Comienzo de la selección del mobiliario nuevo y evaluación de reparaciones del mobiliario existente a ser conservado.
- Jun. 1990** Final de la construcción y verificación del cumplimiento de especificaciones bibliotecológicas.
- Jun. 1990** Comienzo del traslado al nuevo edificio y reacondicionamiento del mobiliario.
- Jul. 1990** Día 10, inauguración.
- Ago. 1990** Día 30, Asamblea General Ordinaria de la AMBAC en la nueva Biblioteca. Descripción del proyecto y visita al edificio.

#####