

LAT
1328

LAT 1328

8042

INFOBILA

Documento Reservado
Informe Técnico
RP/1990-1991/1131

G U A T E M A L A

**Asistencia a los Estados Miembros
para favorecer la creación y
el desarrollo de servicios de bibliotecas**

**Proyecto para la Organización
del Sistema de Información Científica
y Tecnológica de la Universidad
de San Carlos de Guatemala**

por : Isidro Fernández-Aballí

Nº DE SERIE PGI/CAR/91/5

**Organización de las Naciones Unidas
para la Educación, la Ciencia y la Cultura**

Caracas, 1991

G U A T E M A L A

BIBLIOTECA



CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIBLIOTECOLÓGICAS

**Proyecto para la Organización
del Sistema de Información Científica
y Tecnológica de la Universidad
de San Carlos de Guatemala**

por : Isidro Fernández-Aballí

**Informe preparado para la Universidad de San Carlos
de Guatemala por la Organización de las Naciones Unidas
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)**

UNESCO

Caracas, septiembre 1991

INFOBILA

No. Lat. 001328

No. Adq. _____

No. Sist. _____

Tipo de Adq. Donación

Fecha 18. Octbre 2011

Contenido

Párrafos

Anexos

Resumen

Prólogo

I.	Introducción.....	1-7
II.	Diagnóstico de la situación actual de la actividad de información científica y tecnológica en la Universidad.....	8-48
III.	Proposiciones y recomendaciones para la organización del sistema de información científica y tecnológica de la Universidad	
a)	Estructura organizativa ejecutiva y funcional. Principios de administración.....	49-59
b)	Estructura organizativa de fondos bibliográficos.....	60-63
c)	Lineamientos para la selección y adquisición de fuentes bibliográficas.....	64-94
d)	Sistema de catálogos.....	95-117
IV.	Automatización	
a)	Conceptos y principios básicos.....	118-125
b)	Objetos de automatización, productos y servicios.....	126-143
c)	Especificaciones de hardware y software.....	144-198
d)	Automatización y actividad editorial. Un "link" entre el sistema de información y la editorial universitaria.....	199-205
V.	Microfilmación.....	206-209

VI.	Propuesta de nuevas actividades y servicios para el sistema de bibliotecas.....	210-216
VII.	Manejo de datos estadísticos.....	217-227
VIII.	Requerimientos de recursos humanos y necesidades de capacitación.....	228-238
IX.	Algunos requerimientos técnicos para las edificaciones de bibliotecas universitarias.....	239-250

Referencias bibliográficas

Anexos

Apéndice

ANEXOS

- Anexo No. 1: Distribución de las unidades de información en el Campus Universitario.
- Anexo No. 2: Distribución de los Centros Regionales.
- Anexo No. 3: Esquema propuesto para la organización del Sistema de Bibliotecas de la Universidad.
- Anexo No. 4: Información sobre algunos servicios que facilitan las adquisiciones para bibliotecas.
- Anexo No. 5: Registro gráfico de Gant para la selección y adquisición de fondos bibliográficos por compra.
- Anexo No. 6: Datos acerca del Current Contents en Disco.
- Anexo No. 7: Listado de algunas revistas procesadas por el Current Contents en Disco.
- Anexo No. 8: Ciclo de catalogación (nivel monográfico).
- Anexo No. 9: Ciclo de catalogación (nivel seriado).
- Anexo No. 10: Sumario de datos técnicos de 14 modelos de PC-386, 25 MHz, disponibles en el mercado.
- Anexo No. 11: Gráfico comparativo del nivel de ejecutabilidad desde el PC-8086(88) hasta el PC-80486-33.
- Anexo No. 12: Sumario de datos técnicos de algunas PC-486, 25 MHz, disponibles en el mercado.
- Anexo No. 13: Los tres principales "Super Servers".
- Anexo No. 14: Sumario de las características técnicas de 7 modems rápidos (9 600 bps).
- Anexo No. 15: Sumario de las características técnicas de 17 paquetes de programas de comunicación de propósito general.

Anexo No. 16: Esquema de interconexión de la red.

Anexo No. 17: Algunos equipos de restauración de documentos de firma Coinsa International.

Anexo No. 18: Relaciones entre los locales de una biblioteca universitaria.

Anexo No. 19: Matriz de relaciones funcionales entre los locales de una biblioteca universitaria.

Anexo No. 20: Situación admisible y recomendable de las áreas de la biblioteca.

Resumen

PROYECTO PARA LA ORGANIZACION DEL SISTEMA DE
INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Se realiza un breve diagnóstico de la situación actual de las 24 unidades de información de la Universidad y se comparan los indicadores obtenidos con valores internacionales reportados. Se realizan proposiciones y recomendaciones para la organización del sistema de información científica y tecnológica de la Universidad y la creación de su red de bibliotecas. Se abordan los principios de administración, la organización de los fondos bibliográficos, la selección y adquisición de fuentes de información y el sistema de catálogos. Se analizan los conceptos y principios básicos para la introducción de la computación en la red y se hace énfasis en las especificaciones técnicas del hardware y el software a emplear, estimándose detalladamente las inversiones actuales y perspectivas en esta materia. Se comentan brevemente la actividad de microfilmación, el manejo de datos estadísticos y algunos requerimientos técnicos de las instalaciones y edificaciones destinadas o proyectadas para bibliotecas universitarias. Se da una propuesta de nuevas actividades y servicios y se analizan los requerimientos de recursos humanos y su capacitación.

PROLOGO

Este informe se preparó para la consideración de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), como una guía para la organización de su sistema de información científica y tecnológica. La misión del consultor se llevó a cabo del 16 al 30 de abril de 1991, con el auspicio de la Asesoría Regional para el Programa General de Información, de la UNESCO, con sede en las oficinas de CRESALC en Caracas, Venezuela.

Resultó de inapreciable aporte al presente estudio, la existencia en la Universidad desde la segunda mitad de 1988 de una Comisión de Información Científica, organizada por la Coordinadora General de Planificación, "con miras al desarrollo de un modelo de red interna de información sistematizada que amplíe la capacidad de información de cada centro; así como capacitar al personal en el campo de las técnicas actuales aplicadas a la información, de manera que se logre la modernización de los centros y se generen las condiciones de brindar un servicio ágil, eficiente y oportuno a la comunidad universitaria, que impulse el desarrollo de las diferentes áreas en el campo de la docencia y la investigación". (1).

El consultor pudo revisar varios documentos elaborados en la Universidad entre septiembre de 1988 y la fecha de su misión, todos los cuales reflejan el interés y la necesidad de disponer de un sistema moderno de información científica y tecnológica. Entre los citados documentos aparece un extenso y detallado informe de la visita de la Licenciada Ana Lucía Jiménez Sanabria, especialista enviada por CSUCA en agosto de 1988 y un plan de actividades para la Red de Información Universitaria, elaborado por la Actuaría Lorena Montemayor del CICH de la Univ. Nacional Autónoma de México. (2) y (3).

Todos los documentos entregados al Consultor por la Comisión de Información Científica, resultaron importantes antecedentes para la elaboración del presente informe.

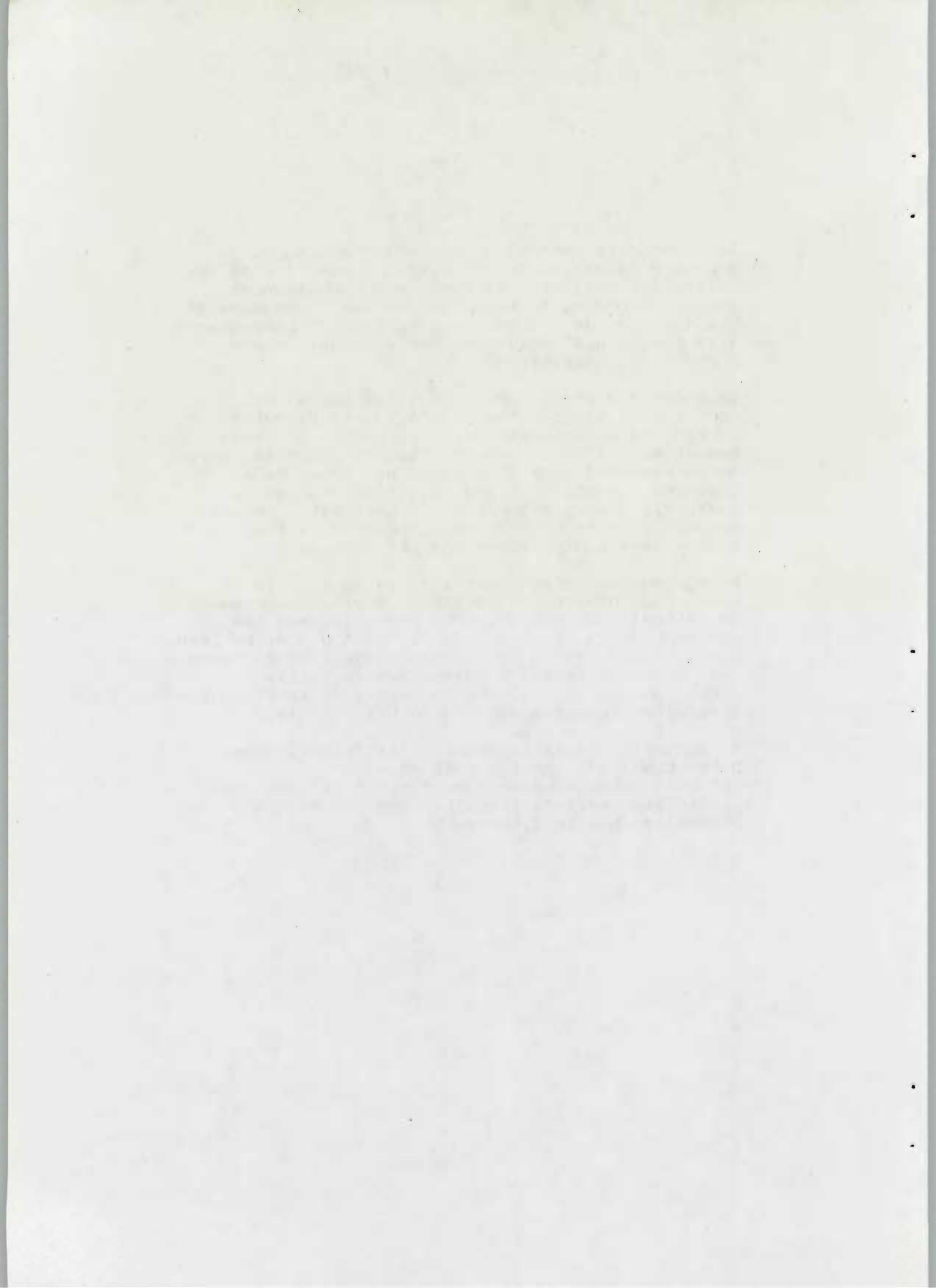
Se realizó una observación de campo mediante la visita a 23 de las Unidades de Información con que cuenta la Universidad en el campus y la Ciudad Capital. Se agradece a los Encargados de Información de todas las unidades visitadas y al personal de las mismas, su valiosa colaboración.

Las ideas más generales que se recogen en el presente documento se sometieron a dos niveles de validación y ajuste. Primero se discutieron en reunión con casi la totalidad de los Encargados de las unidades de información. Después se presentaron a la Comisión de Políticas del Honorable Consejo Superior Universitario.

También se sostuvieron entrevistas con el Sr. Rector, Dr. Alfonso Fuentes Saria, El Director General de Administración, Lic. Miguel O. Garza Sagastume, el Ing. Jorge M. Morales González, Decano de la Facultad de Ingeniería, Ing. Edgar J. A. Bravatti Castroy y el Ing. Miguel A. Juárez Sandoval, Secretario General y Secretario adjunto respectivamente de la propia Facultad. A todos les agradecemos sus valiosos comentarios.

Fungieron como contrapartes de la misión, la Licenciada Olga R. Pointevin de Recinos, encargada de la Comisión de Información Científica y los miembros de la misma, Licda. Tania Ardón de De León, Licda. Hilda Printo de Molina, Licda Dina de Chang e Ing. Herber Miranda. También tuvo una activa participación el Ing. Carlos Berges de la Dirección General de Investigación de la Universidad.

El consultor desea expresar su satisfacción por haber trabajado con tan buen equipo de colaboradores, agradecerles las facilidades que propiciaron para su trabajo y las atenciones personales que le dispensaron.



I. Introducción

1. La Universidad de San Carlos de Guatemala dispone de una Biblioteca Central (General) y 35 Unidades de Información distribuidas como sigue:

- 23 unidades en el Campus Universitario
- 3 unidades en la Ciudad Capital fuera del campus.
- 9 unidades en Centros Regionales Universitarios

2. En los Anexos 1 y 2 se presenta la distribución de las unidades de información en el campus universitario y la distribución de los Centros Regionales Universitarios en cada uno de los cuales existe una unidad de información.

3. Llama la atención la diversidad de denominaciones que se han asignado a las unidades de información, en ocasiones más de una por Facultad, así como la diferencia en cuanto a los recursos de que disponen las mismas, para ofrecer en todos los casos servicios muy similares.

4. El diseño de un sistema automatizado de información, está condicionado a la disposición de una organización de las unidades de información, susceptible de introducir la computación como una herramienta fundamental que agilice y haga eficiente todos los procesos y servicios. Para esto, debe existir un determinado grado de normalización, que permita que cada unidad sea una célula básica de una organización superior, que sin dejar de alcanzar sus objetivos particulares, contribuya al objetivo supremo del sistema, que debe ser el de garantizar un adecuado flujo de información científica y tecnológica, de utilidad para todo el quehacer universitario, con un máximo aprovechamiento de los recursos documentales, materiales y humanos disponibles.

5. De acuerdo a lo expresado, la organización del Sistema de Información Científica y Tecnológica (SICYT) de la Universidad deberá contemplar dos aspectos esenciales:

- Creación de la Red de Información Científica y Tecnológica (RICYT) de la Universidad.
- Introducción de las Técnicas de computación.

6. En el presente informe se abordarán detalladamente ambos aspectos y se formulará un plan de acción. En las recomendaciones se tratará de tener en consideración el aprovechamiento máximo de los

recursos disponibles, tratando en lo posible de potenciarlos con la aplicación de medidas de carácter organizativo, pero no se podrán evitar las sugerencias de inversiones básicas en equipos y literatura científico-técnica, imprescindibles, si se quieren alcanzar los objetivos deseados.

7. Se efectuó una encuesta para disponer de información actualizada, que permitiera formular conclusiones y hacer recomendaciones prácticas, lamentablemente no pudo obtenerse esta información de la Biblioteca Central y por razones de tiempo tampoco se dispuso de la información relativa a las unidades en los Centros Regionales. Sin embargo, se tratará que el informe en sí mismo, constituya una metodología que permita cualquier ajuste o adición al sistema.

II. Diagnóstico de la situación actual de la actividad de información científica y tecnológica en la Universidad.

8. Teniendo en consideración que el peso fundamental del servicio de información en ciencia y tecnología de toda universidad está dirigido a los estudiantes, que constituyen el volumen fundamental de usuarios de las unidades de información universitarias, se han correlacionado todos los datos para el diagnóstico con las cifras de matrícula para cada facultad y escuela, las cuales se muestran en la tabla No. 1.

9. Es necesario aclarar que los datos de las encuestas no se pudieron someter a un proceso de validación y durante la tabulación de los mismos aparecieron algunas incongruencias y omisiones, que afortunadamente no impiden llegar a conclusiones, ni la determinación de tendencias en la marcha del conjunto de unidades de información de la Universidad.

10. Debido a la existencia de unidades de información dispersas, con contenidos temáticos afines y la necesidad de hacer correlaciones con las cifras de matrícula que aparecen en la tabla No. 1, se hicieron algunos compromisos, que pueden resultar no muy precisos, pero que contribuyen al análisis efectuado. Estos son los siguientes:

a) Se unieron los valores referentes a fondos de información primarios, (libros, revistas y tesis), a usuarios y presupuestos de algunas unidades de información, para poderlos correlacionar con las cifras de matrícula.

TABLA No. 1. INSCRIPCION DE ESTUDIANTES POR
UNIDAD ACADEMICA, 1991.

No	UNIDAD ACADEMICA	TOTAL
	TOTAL	66 711
	SUBTOTAL	59 021
1	AGRONOMIA	1 506
2	ARQUITECTURA	2 554
3	CIENCIAS ECONOMICAS	14 835
4	CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES (1)	9 911
5	CIENCIAS MEDICAS	3 549
6	CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA	1 349
7	HUMANIDADES (2)	9 102
8	INGENIERIA	8 450
9	ODONTOLOGIA	1 046
10	MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	796
11	CIENCIAS PSICOLOGICAS	2 429
12	HISTORIA	641
13	TRABAJO SOCIAL	907
14	CIENCIAS DE LA COMUNICACION	1 946
15	CENTROS UNIVERSITARIOS	7 590

FUENTE: DATOS SUMINISTRADOS POR EL DEPARTAMENTO DE
REGISTRO Y ESTADISTICAS DE LA USAC.

(1) INCLUYE ESCUELA DE CIENCIA POLITICA.

(2) INCLUYE SECCIONES DEPARTAMENTALES.

b) Se asumieron las cifras de matrícula como las de usuarios potenciales. Con mayor rigor sería necesario añadir a las mismas la de los profesores, pero estas últimas no se disponían. De todas formas su peso en las estadísticas globales no es significativo.

c) Para llevar a efecto lo planteado en a) se consideraron cuatro grupos:

(*) - Biblioteca de la Facultad de Derecho + Centro de Documentación de Ciencias Políticas + Centro de Documentación de la Facultad de Derecho. Los datos de este grupo se correlacionaron con la matrícula de la Unidad Académica, Ciencias Jurídicas y Sociales.

(**) - Centro de Información y Documentación de Arquitectura + Centro de Estudios Urbanos y Regionales. Se correlacionaron con la matrícula de la Unidad académica, Arquitectura.

(***) - Biblioteca de la Facultad de Ingeniería + Centro de Información a la Construcción + Centro de Información en Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos. Se correlacionaron con la Unidad Académica, Ingeniería.

(****) - Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales + Biblioteca de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media + Centro de Documentación del Instituto de Investigaciones y mejoramiento Educativo + Biblioteca "Cesar Brañas". Se correlacionaron con la matrícula de la Unidad Académica, Humanidades.

11. Estos grupos incidieron sólo en el cálculo de los indicadores siguientes:

- Volúmenes por Estudiante
- Gasto por Estudiante
- No de veces promedio que un estudiante asiste a la biblioteca
- Total de puestos por cada mil estudiantes

12. Una muestra de la desorientación que genera una dispersión no justificada de fondos y servicios de información, se refleja en la necesidad de crear grupos como los anteriores para poder obtener indicadores. Igual le ocurriría a un usuario que fuera a realizar una búsqueda bibliográfica en la Universidad, donde puede ocurrir que su temática de búsqueda esté presente en instalaciones diferentes, y no tenga como conocer donde está toda la información, que sobre su interés, posee la Universidad, o encontrar, que no obstante que los recursos

financieros son limitados, están los mismos documentos en dos unidades diferentes.

13. Actualmente las Bibliotecas Universitarias constituyen unidades de información cuyos objetivos de trabajo incluyen la prestación de todos los servicios de los Centros de Documentación y de Información. ¿Porqué entonces esa diferencia de denominaciones? ¿No sería mucho más sencillo que todas las unidades de información fueran simplemente denominadas "Bibliotecas Universitarias"?

14. Otro problema es, si se justifican todas las Unidades de Información de la USAC. Esto debe decirlo el servicio que se quiera prestar, para una evaluación clara de la demanda de los mismos, actual y perspectiva.

15. En la conocida "Teoría de Colas", el diseñador del sistema se enfrenta a la pregunta de, ¿cuántas unidades de servicio deben crearse, para responder adecuadamente a una demanda, manteniendo en cada una de ellas una correlación favorable del indicador costo/beneficio?

16. La organización de una nueva biblioteca o unidad de información conlleva gastos de instalación, personal, equipos, fondos de información. etc, y casi todos no son gastos por una sola vez, sino que hay que mantener, si no se desea que sea un establecimiento inútil y obsoleto en poco tiempo.

17. La Universidad es una compleja institución en lo que se refiere a los flujos de información. Todos sus productos finales principales dependen de la forma en que se administren y utilicen sus flujos. La simple impartición de una clase es un proceso de información, el trabajo independiente de los estudiantes y la propia investigación científica, no pueden llevarse a efecto con calidad si no se dispone de servicios de información actualizados. Down, un conocido cientólogo norteamericano planteó: "muéstreme la biblioteca de una universidad y de inmediato podré concluir si es esa una universidad pujante, el nivel de toda institución académica tiene un fiel reflejo en su biblioteca".

18. Ocurre que cuando las bibliotecas universitarias no forman parte de un sistema y su constitución responde a los criterios aislados de cada unidad académica, no se usan criterios de costo / beneficio, se duplican fondos y recursos, cuya utilización podría ser compartida y su desarrollo queda comprometido a las altas y bajas del presupuesto universitario.

19. En la tabla No. 2 se analizan los fondos de información. Salvo las Bibliotecas de las facultades de Odontología, Química y Farmacia y Ciencias Médicas, que tienen más de 20 volúmenes por estudiante, el valor medio de este indicador fluctúa entre 3 y 9 volúmenes por estudiante para el resto. Reflejándose valores muy bajos en Derecho, Ciencias Económicas, Ciencias de la Comunicación y Ciencias Psicológicas, que no llegan a 2 volúmenes por estudiante.

20. Un criterio valorativo de este indicador podemos obtenerlo si lo comparamos con el mismo indicador reportado por varios países al cual añadimos los de Cuba y Ecuador que fueron determinados por el propio consultor. Ver tabla No.3.

Tabla No. 3 Cantidad promedio de volúmenes en biblioteca por estudiante en las Universidades de varios países. Ref.(4),(5),(6),(7) y (8).

	Vol /Estud.
Bulgaria	75
Canadá	75
US	75-100
Inglaterra	100
URSS	100-125
Cuba	20
Ecuador	5-10
Universidad de Guayaquil	1-7
Universidad de La Habana	25-30

21. Con relación a los presupuestos para adquisición de libros y revistas, varias unidades de información plantearon que no conocían sus presupuestos, aquellas que informaron un presupuesto para 1990, señalaron que los mecanismos establecidos para usarlo eran ineficientes y que generalmente no podían adquirir las obras seleccionadas, sobre todo las revistas, por demoras en los pagos.

22. En la tabla No. 4, se puede observar que 12 unidades informaron disponer en su conjunto de la cantidad de \$39 904 USD para adquisición de publicaciones en 1990. Si correlacionamos lo reportado por cada una de esas unidades con la matrícula de estudiantes, que supuestamente debían servir, el gasto promedio anual por estudiante, es de entre \$1 y \$2 USD.

23. Según Bjorn V. Tell(en 1981) (9), es común un presupuesto de \$5 USD por estudiante al año para adquisiciones de bibliografía para bibliotecas universitarias. Esta cifra referida a 1981 es un 50% de la que se requeriría actualmente para el mismo volumen

TABLA No.2. EVALUACION APROXIMADA DE LOS FONDOS DE INFORMACION PRIMARIOS.
ASPECTO CUANTITATIVO Y SU CORRELACION CON LA MATRICULA.

			FONDOS DE INFORMACION PRIMARIOS						V
			LIBROS		REVISTAS		TESIS		VOLUM. POR
No	UNIDAD DE INFORMACION	MATRIC.	TITULOS	EJEMPL.	TITULOS	EJEMPL.	TITULOS	EJEMPL.	ESTUD.
1	BIBLIOTECA CENTRAL								
2	BIB. ESC. CIENCIAS PSICOLOGICAS	2 429	2 500	3 000	5	35	109	436	1.43
3	BIB. FAC. DE INGENIERIA ***	8 450	12 000	12 000	60		1 000	5 000	4.17
4	BIB. FAC. MED. VETERINARIA Y ZOOTECNIA	796	3 800	5 200	125	4 600	630	4 000	17.33
5	BIB. FAC. DE DERECHO *	9 911	3 048	6 935			888	4 556	1.35
6	BIB. IIES ****	9 102							5.58
7	BIB. ESC. TRABAJO SOCIAL	907							
8	BIB. ODONTOLOGIA	1 046	2 312	4 508		11 139		7 321	21.95
9	CENTRO DOC. ESC. DE CIENCIAS POLITICAS	*	1 600		180	325	30		*
10	CENTRO DOC. E INF. FAC. AGRONOMIA	1 506	3 746	5 846	505	4 500	1 272	12 720	15.31
11	CENTRO DOC. FAC. CIENCIAS ECONOMICAS	14 835	1 112	1 800	150	560	1 900	10 000	0.83
12	CENTRO DOC. Y BIB. FAC. QUIMICA Y FARM.	1 349	15 559	18 769	15	2 118	1 280	6 400	20.22
13	CENTRO DOC. Y BIB. ESC. C. COMUNICACION	1 946	1 300	1 467	54	66	25	125	0.85
14	CENTRO DOC. FAC. DE DERECHO	*							*
15	CENTRO INF. Y DOC. ESC. DE HISTORIA	641	1 100	1 300	68	2 000	119	595	6.07
16	CENTRO DE EST. URBANOS Y REGIONALES	**	5 000	5 000	100	500	200	300	**
17	CENTRO DE INF. A LA CONSTRUCCION	***	3 500	3 951	175	6 798	3 107	5 000	***
18	CENTRO DE INF. Y DOC. ARQUITECTURA **	2 554	1 689	2 194	210	2 025	545	4 934	5.85
19	BIB. ESC. FORM. PROF. ENSEÑANZA MEDIA	****	1 093	1 819	105	200	532	1 064	****
20	CENTRO INF. ING. SANIT. Y REC. HIDRAUL.	***	1 800	1 800			161	700	***
21	UNIDAD DOC. Y BIB. FAC. CIENC. MEDICAS	3 549	1 680	3 999	168	47 952	8 056	24 168	21.44
22	CENTRO DOC. Y ARCHIVO RECTORIA	-							
23	CENTRO DOC. INST. INV Y MEJOR. EDUCATIVO	****	450	450	35	50	40	40	****
24	BIB. "CESAR BRANAS"	****	47 182						****
TOTALES		59 021	110 471	127 220	1 955	78 868	19 858	87 359	(1)

TOTAL DE EJEMPLARES (LIBROS+REVISTAS+TESIS)

V= _____

MATRICULA

(1) RANGO DE LOS VALORES PROMEDIOS DE EJEMPLARES POR ESTUDIANTES: 3.26 A 9.41.

GRUPOS: * SE CONSIDERA EN LA FAC. DE DERECHO (5).
 ** SE CONSIDERA EN LA FAC. DE ARQUITECTURA (18).
 *** SE CONSIDERA EN LA FAC. DE INGENIERIA (3).
 **** SE CONSIDERA EN EL IIES (6).

TABLA No.4. EVALUACION APROXIMADA DE LOS PRESUPUESTOS DESTINADOS PARA ADQUISICIONES DE LIBROS Y REVISTAS .

No	UNIDAD DE INFORMACION	MATRIC.	PRESUPUESTO	SUSCRIPCIONES	LIBROS	GASTOS POR
			RARA ADQUISIC. EN 1990 EN USD	A REVISTAS EN 1990	ADQUIRIDOS EN 1990	ESTUDIANTE EN USD EN 1990
1	BIBLIOTECA CENTRAL					
2	BIB. ESC. CIENCIAS PSICOLOGICAS	2 429	4 000	4	80	1.60
3	BIB. FAC. DE INGENIERIA ***	8 450		5	164	
4	BIB. FAC. MED. VETERINARIA Y ZOOTECNIA	796	7 000	10	15	8.79
5	BIB. FAC. DE DERECHO *	9 911	3 047		86	0.30
6	BIB. IIES ****	9 102				0.66
7	BIB. ESC. TRABAJO SOCIAL	907				
8	BIB. ODONTOLOGIA	1 046	4 400	250 ?	120	4.20
9	CENTRO DOC. ESC. DE CIENCIAS POLITICAS	*				
10	CENTRO DOC. E INF. FAC. AGRONOMIA	1 506	4 030	224 ?	101	2.67
11	CENTRO DOC. FAC. CIENCIAS ECONOMICAS	14 835	3 000	4	120	0.20
12	CENTRO DOC. Y BIB. FAC. QUIMICA Y FARM.	1 349	1 400	5	79	1.03
13	CENTRO DOC. Y BIB. ESC. C. COMUNICACION	1 946	807	8	126	0.41
14	CENTRO DOC. FAC. DE DERECHO	*				
15	CENTRO INF. Y DOC. ESC. DE HISTORIA	641		19	130	
16	CENTRO DE EST. URBANOS Y REGIONALES	**		100 ?	70	
17	CENTRO DE INF. A LA CONSTRUCCION	***		7		
18	CENTRO DE INF. Y DOC. DE ARQUITECTURA **	2 554	3 000	11	100	1.17
19	BIB. ESC. FORM. PROF. ENSEÑANZA MEDIA	****			100	
20	CENTRO INF. ING. SANIT. Y REC. HIDRAUL.	***				
21	UNIDAD DOC. Y BIB. FAC. CIENC. MEDICAS	3 549	3 160	168 ?	115	0.89
22	CENTRO DOC. Y ARCHIVO RECTORIA					
23	CENTRO DOC. INST. INV Y MEJOR. EDUCATIVO	****	60	60 ?	250	****
24	BIB."CESAR BRANAS"	****	6 000		1 300	****
TOTALES		59 021	39 904	875	2 960	G

G: RANGO DE LOS GASTOS PROMEDIOS POR ESTUDIANTE PARA COMPRA DE LIBROS Y REVISTAS EN 1990.

G= 1 A 2 USD/EST.

? DATOS APORTADOS POR LOS ENCARGADOS DE INFORMACION DE LAS DIFERENTES UNIDADES QUE NO GUARDAN CLARA RELACION CON LOS PRESUPUESTOS INFORMADOS PARA ESTE RUBRO POR ELLOS MISMOS. PODRIAN RESPONDER A DONACIONES O ASIGNACIONES EXTRAPRESUPUESTARIAS.

de compra, por las tasas inflacionarias a que han estado sometidos los precios de libros y revistas en el mercado mundial. De todas formas, dedicando \$5.00 USD por estudiante, para este rubro, la USAC debería destinar anualmente un aproximado de \$300 000 USD, sólo para compra de bibliografía para bibliotecas.

24. En la propia tabla No. 4, puede apreciarse que se acercan o sobrepasan el indicador de \$5.00 por estudiante, sólo las bibliotecas de las facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia y la de Odontología.

25. La cifra de 875 suscripciones a revistas en 1990, es dudosa si se correlaciona con los presupuestos disponibles en las unidades que reportan. El costo promedio de una suscripción anual a una revista científica, podría oscilar entre los \$50 y \$100 USD, por lo que conservadoramente para la cantidad de suscripciones reportadas habría que haber invertido entre \$60 000 a \$70 000 USD. No descartamos que esas adquisiciones hubieran respondido a la recepción de aportes extrapresupuestarios o a donativos producto de la colaboración internacional, que fueron sólo mencionados en las visitas efectuadas por el consultor, en el caso del Centro de Documentación e Información de la Facultad de Agronomía.

26. El consultor pudo revisar un documento elaborado en Octubre de 1988, por la Comisión Universitaria de Información Científica, en el cual se expresa: "La adquisición de mobiliario, equipo y principalmente materiales bibliográficos, se ven afectados constantemente por la tardanza en el proceso de compras que se lleva a cabo actualmente en la Universidad. Proceso que, respecto al último renglón se acrecienta cuando las compras tienen que ser realizadas con giras bancarias en dólares. Esta dilación ocasiona recepción extemporánea de los materiales, desactualización de la información y agotamiento de los volúmenes y números, que trae como consecuencia un mal servicio". (10).

27. En un informe anterior, realizado por una especialista enviada por CSUCA se plantea: "En conjunto, son colecciones que necesitan ser reforzadas y actualizadas. Muchos centros necesitan un mayor desarrollo de publicaciones periódicas y de referencia. Es necesario destacar que, en el rubro de las publicaciones periódicas, hay problemas por el alto costo de los títulos por lo que urge realizar un estudio que tienda a racionalizar las compras de revistas, por áreas afines. Por otra parte en el ítem de las colecciones incide fuertemente el presupuesto asignado a cada unidad de información, dándose casos de ausencia total de fondos para la adquisición de material bibliográfico, lo cual naturalmente redundaría

negativamente en los nuevos".(11)

28. El propio informe en otra de sus partes, al referirse al presupuesto anual, señala: "Fondos adecuados mejoran la calidad de las colecciones y del servicio. Con base en la información recopilada, puede decirse que todos los centros y bibliotecas padecen serias limitaciones presupuestarias, agravadas por la dificultad en la obtención de divisas y la devaluación de la moneda, la cual ha reducido ostensiblemente los fondos disponibles. Se aclara, no obstante, que todas las bibliotecas y centros necesitan más presupuesto, sobre todo si se visualiza a corto plazo, la automatización de todas las unidades que funcionan en la USAC". (11).

29. El consultor, casi tres años después de elaborarse los informes referidos anteriormente, ha podido comprobar que continúan presentes los problemas que los mismos plantean con relación a las adquisiciones de bibliografía.

30. A partir de la tabla No. 5 puede calcularse que el 95% del total de usuarios reportados, corresponde a estudiantes, lo cual fundamenta las correlaciones establecidas con la matrícula, para el cálculo de los indicadores que se utilizan en el presente informe.

31. Llama la atención la utilización promedio que hacen los estudiantes de los servicios de información universitarios (que debería ser superior de haberse dispuesto del número de usuarios de la Biblioteca Central). Con los datos disponibles puede apreciarse que los estudiantes asistieron a las unidades de información de la universidad entre 3 y 4 veces como promedio en 1990. Aquí cabría preguntarse ¿dónde buscan la información que deben demandar sus obligaciones académicas los estudiantes?, ¿existen en la Ciudad de Guatemala, otras bibliotecas y centros de información que les son asequibles ?

32. Estas cifras llaman a la reflexión sobre el grado de exigencia a los estudiantes en el uso de la bibliografía.

33. Menos del 5% de los usuarios son profesores e investigadores. ¿Con que nivel de actualización informativa preparan sus clases y realizan sus investigaciones. Si se dispusiera de las cifras del total de profesores e investigadores de cada Unidad Académica, se podría calcular su frecuencia de uso de los servicios de información universitarios. No debe asombrarse quien calcule esos indicadores al obtener también cifras muy bajas.

34. Los indicadores de utilización de los servicios de información por estudiantes y profesores deben

TABLA No. 5. EVALUACION APROXIMADA DE LA ASISTENCIA A BIBLIOTECAS, UNA MEDIDA DE LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS DISPONIBLES.

No	UNIDAD DE INFORMACION	MATRIC.	USUARIOS			ASIST. DE ESTUD. (A)	TOTAL DE USUARIOS
			ESTUD.	PROF.	INVES.		
1	BIBLIOTECA CENTRAL						
2	BIB. ESC. CIENCIAS PSICOLOGICAS	2 429	16 068	235	45	6.6	16 348
3	BIB. FAC. DE INGENIERIA ***	8 450	63 000	325	9	7.9	63 334
4	BIB. FAC. MED. VETERINARIA Y ZOOTECNIA	796	860	45	4	1.0	909
5	BIB. FAC. DE DERECHO *	9 911	13 800	1 192	994	1.3	15 986
6	BIB. IIES ****	9 102					
7	BIB. ESC. TRABAJO SOCIAL	907					
8	BIB. ODONTOLOGIA	1 046	10 347	128	77	9.9	10 552
9	CENTRO DOC. ESC. DE CIENCIAS POLITICAS	*				*	1 470
10	CENTRO DOC. E INF. FAC. AGRONOMIA	1 506	14 962	231		9.9	15 193
11	CENTRO DOC. FAC. CIENCIAS ECONOMICAS	14 835	55 000	1 500	420	3.7	56 910
12	CENTRO DOC. Y BIB. FAC. QUIMICA Y FARM.	1 349	1 800	225	15	1.3	2 040
13	CENTRO DOC. Y BIB. ESC. C. COMUNICACION	1 946	1 542	3	8	0.8	1 553
14	CENTRO DOC. FAC. DE DERECHO	*				*	
15	CENTRO INF. Y DOC. ESC. DE HISTORIA	641	3 264	84	21	5.0	3 369
16	CENTRO DE EST. URBANOS Y REGIONALES	**	500	300	200	**	1 000
17	CENTRO DE INF. A LA CONSTRUCCION	***	4 000	400	1 600	***	6 000
18	CENTRO DE INF. Y DOC. DE ARQUITECTURA **	2 554	2 200	220	10	1.0	2 430
19	BIB. ESC. FORM. PROF. ENSEÑANZA MEDIA	****	8 318			****	8 318
20	CENTRO INF. ING. SANIT. Y REC. HIDRAUL.	***	21	17	4	***	42
21	UNIDAD DOC. Y BIB. FAC. CIENC. MEDICAS	3 549	16 627	438		4.6	17 065
22	CENTRO DOC. Y ARCHIVO RECTORIA	-					
23	CENTRO DOC. INST. INV Y MEJOR. EDUCATIVO	****	400	600	200	****	1 200
24	BIB."CESAR BRANAS"	****				****	15 895
TOTALES		59 021	212 709	5 943	3 674	3.65	222 326

A: NUMERO DE VECES QUE COMO PROMEDIO UN ESTUDIANTE ASISTIO A LAS BIBLIOTECAS.

estar correlacionados. Los estudiantes se verán obligados a actualizarse en la medida que sus profesores estén actualizados.

35. Tanto la docencia como la investigación científica son procesos de selección, procesamiento y transmisión de información. Si la forma didáctica y pedagógica de comunicar la información es importante, el contenido de la misma es lo esencial y determinante en el proceso de enseñanza universitario. La Biblioteca es el corazón de una Universidad, su nivel de desarrollo es un claro reflejo de la misma. Es la garantía de que la actividad universitaria está en posesión de la verdad histórica del conocimiento científico.

36. La demanda de servicios informativos es esencial para que la Biblioteca Universitaria se desarrolle. El estudiante generalmente no tiene un gran interés informativo, entonces el profesor tiene que crear en el mismo una necesidad informativa y ambas cualidades generan una demand a informativa. Sin estar presente la tríada que se ha subrayado, no tendría sentido la Biblioteca Universitaria y mejor dicho, no tendría sentido la Universidad.

37. De las unidades de información que reportaron los datos necesarios, alcanzan los mayores indicadores en la utilización de las bibliotecas, las Unidades Académicas, Odontología, Agronomía e Ingeniería, lo cual debe coincidir con las más pujantes facultades de la Universidad y de hecho están en el grupo de las que reflejan mejores resultados en los otros indicadores que se analizan.

38. Para una evaluación muy general de las instalaciones destinadas a las unidades de información se solicitaron en la encuesta realizada, los datos necesarios para establecer comparaciones con indicadores reportados por otros países en aspectos tales como nivel de compactación del almacenamiento, puestos disponibles y nivel de holgura en las salas de lectura.

Tabla No. 6 Cantidades promedio de puestos en biblioteca por cada 1000 estudiantes en varios países. (7), (8), (12).

	Puestos /1000 estudiantes
Bulgaria	150 - 75
Canadá	250 - 400
EUA	333
Francia	100 - 125
México	100 - 120
RFA	80 - 150
URSS	120 - 150
Cuba	70 - 100

39. Si se comparan los valores de la tabla anterior con los correspondientes a la USAC (Ver tabla No.7) puede apreciarse que las bibliotecas de la universidad disponen, salvo excepciones, de un número muy inferior de puestos que los reportados por otros países, sin embargo de acuerdo con la afluencia de usuarios, generalmente no se crean embotellamientos en las mismas, porque los índices de asistencia a las bibliotecas, son también bajos.

40. Otro aspecto que llama la atención es el abarrotamiento de puestos en las salas de lectura, en las cuales se ubican más de un puesto por metro cuadrado, siendo el indicador internacional más utilizado el de 1.75 m² por puesto. (12).

Tabla No. 8: Cantidad de volúmenes por m² en bibliotecas universitarias(12).

	Vol. /m ²
Bulgaria	250 - 300
EUA	250
Francia	250
Polonia	300
URSS	400
Cuba	250

41. La compactación de fondos en los almacenes estará en dependencia de las características de la edificación y del tipo de estantería, sin embargo de un estudio comparado de las tablas No. 7 y No. 8 es fácil darse cuenta que se reportan por las Unidades de Información algunos valores fuera de rango, que deben revisarse o validarse, salvo excepciones puede concluirse, que la creación de espacios para almacenamiento no es una situación crítica, pero debe estudiarse de inmediato en algunas unidades.

Tabla No. 9 Cantidad de volúmenes por metro lineal de estante, por temáticas generales a que corresponden las publicaciones (12).

Ciencias Técnicas	20 vol/ml
Ciencias médicas	17 vol/ml
Periódicos encuadernados	17 vol/ml
Novelas	26 vol/ml
Ciencias jurídicas	13 vol/ml

42. En la tabla No. 9 se dan algunos resultados de mediciones estadísticas, que pueden resultar de utilidad para un cálculo ulterior de espacios de almacenamiento que se realice en la Universidad.

43. En la tabla No. 10 se muestra el "Staff" con que cuentan las unidades de información de la

TABLA No. 7. EVALUACION DE LA CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.

No	UNIDAD DE INFORMACION	MATRIC.	TOTAL VOLU- MENES	ALMA- CENES m2	VOLUM. POR m2	PUESTOS EN SALAS DE LECT. m2	AREA EN SALAS DE LECTURA m2	PUESTOS POR m2	TOTAL DE PUESTOS POR CADA MIL EST.
1	BIBLIOTECA CENTRAL								
2	BIB. ESC. CIENCIAS PSICOLOGICAS	2 429	3 471	108	32	45	176	3.9	18
3	BIB. FAC. DE INGENIERIA ***	8 450	17 000	11	1 545	110	18		16
4	BIB. FAC. MED. VETERINARIA Y ZOOTECNIA	796	13 800	45	306	50	110	2.2	62
5	BIB. FAC. DE DERECHO *	9 911	11 491	175	65	60	87	1.4	6
6	BIB. IIES ****	9 102							
7	BIB. ESC. TRABAJO SOCIAL	907							
8	BIB. ODONTOLOGIA	1 046	22 968	90	255	30	79	2.6	28
9	CENTRO DOC. ESC. DE CIENCIAS POLITICAS	*	1 955						
10	CENTRO DOC. E INF. FAC. AGRONOMIA	1 506	23 066	226	102	50	89	1.7	33
11	CENTRO DOC. FAC. CIENCIAS ECONOMICAS	14 835	12 360	105	117	225	354	1.5	15
12	CENTRO DOC. Y BIB. FAC. QUIMICA Y FARM.	1 349	27 287	121	225	120	144	1.2	88
13	CENTRO DOC. Y BIB. ESC. C. COMUNICACION	1 946	1 658	100	16	34	80	2.3	17
14	CENTRO DOC. FAC. DE DERECHO	*							
15	CENTRO INF. Y DOC. ESC. DE HISTORIA	641	3 895	4	973	30	144	4.8	46
16	CENTRO DE EST. URBANOS Y REGIONALES	**	5 800	16	362				
17	CENTRO DE INF. A LA CONSTRUCCION	***	15 749	108	145	15	36	2.4	***
18	CENTRO DE INF. Y DOC. DE ARQUITECTURA **	2 554	9 153	73	125	106	130	1.2	41
19	BIB. ESC. FORM. PROF. ENSEÑANZA MEDIA	****	3 083	60	51	88	108	1.2	
20	CENTRO INF. ING. SANIT. Y REC. HIDRAUL.	***	2 500	22	113	12	22	1.8	***
21	UNIDAD DOC. Y BIB. FAC. CIENC. MEDICAS	3 549	76 119	330	230	106	170	1.6	29
22	CENTRO DOC. Y ARCHIVO RECTORIA	-							
23	CENTRO DOC. INST. INV Y MEJOR. EDUCATIVO	****	540	3	180	6	3		
24	BIB. "CESAR BRANAS"	****	47 182						
TOTALES		59 021	299 077	1 597	156	1 526	1 750	1.1	31

(*) EL TOTAL DE VOL/m2 FUE CALCULADO SIN CONSIDERAR LAS UNIDADES QUE NO REPORTARON SU AREA DE ALMACENAMIENTO: 249 940 VOL / 1 597 m2.

(**) EL TOTAL DE PUESTOS / 1000 EST. FUE CALCULADO SIN CONSIDERAR LAS UNIDADES QUE NO REPORTARON SUS PUESTOS EN SALAS DE LECTURA: 1 526 PUESTOS / 49 012 EST.

calidad contemporánea, que resulta esencial para el cabal desempeño de sus labores.

- Que todas las bibliotecas universitarias tengan una sólo dirección funcional que permita la compatibilidad de sus sistemas, y el aprovechamiento más eficiente de los recursos bibliográficos universitarios con máxima eficiencia económica.

- Que cada biblioteca esté sometida a la dirección ejecutiva de la facultad, escuela o instituto a que corresponda, con lo cual se logrará una administración interesada y especializada.

54. La autoridad funcional, requiere, por parte de quien la ejerce, de un buen dominio técnico de la actividad correspondiente. Es autoridad formal porque se la concede su cargo, pero debe ser también autoridad informal, que le reconozcan superiores y subordinados por su liderazgo técnico.

55. Los expresados conceptos sugieren las siguientes proposiciones:

- Crear el cargo de Director General de Bibliotecas de la Universidad, haciéndolo coincidir con el Director de la Biblioteca Central.

- Estudiar las bibliotecas en facultades, institutos y escuelas y decidir si su costo-efectividad amerita la eliminación o fusión de las existentes o la creación de nuevas bibliotecas.

- Otorgar al Director General de Bibliotecas la autoridad necesaria para ser el principal responsable de los servicios bibliotecarios y en general de todos los flujos de información en Ciencia y Tecnología que demandan las actividades docentes y de investigación científica de la Universidad.

- Encargar al Director General de Bibliotecas la elaboración y presentación al Consejo Universitario, del Sistema de bibliotecas de la Universidad y su reglamento.

- Encargar al Director General de Bibliotecas la labor de asesorar permanentemente al Honorable Consejo Universitario en las decisiones que requiera el funcionamiento del sistema de bibliotecas de la universidad, entre las que se destacan, la política de adquisiciones, la política de servicios bibliotecarios y la política de formación de

usuarios.

56. Aunque un sistema organizativo, es mucho más complejo que un simple organigrama, este es su expresión gráfica sintetizada. En el Anexo No.3, se muestra un esquema de la propuesta de organización del sistema de bibliotecas de la universidad.

57. La Biblioteca Central de la Universidad, vista en su nueva concepción asumiría las siguientes funciones y responsabilidades:

- Constituiría el Centro Universitario de Referencia (Host Universitario), para lo cual tendría las principales bases de datos bibliográficas de la Universidad, los catálogos colectivos de todo el acervo bibliográfico del sistema de bibliotecas y con estos elementos estaría dotada para funcionar como nodo de la Red Universitaria Centroamericana de Información Científica (REDCSUCA).(13).
- Se encargaría de la conservación del patrimonio bibliográfico universitario, asumiendo el almacenamiento de los fondos más antiguos o de menos circulación de las bibliotecas de facultades.
- Ejercería la dirección funcional de toda la actividad científico-informativa y bibliográfica universitaria.
- Propiciaría la introducción de nuevas tecnologías informativas.
- Organizaría un servicio de catálogos editoriales.
- Realizaría las adquisiciones de libros revistas y repertorios para todo el sistema.
- Desarrollaría colecciones especiales de perfil temático horizontal, o sea, de interés a varias o todas las áreas universitarias.
- Efectuaría el procesamiento sólo de la bibliografía que adquiriera directamente para sus fondos.
- Realizaría la capacitación ininterrumpida de todo el personal del sistema, conjuntamente con la Escuela de Bibliotecología de la Universidad.

58. Es necesario recalcar la función de liderazgo técnico que debe jugar la Biblioteca Central dentro del Sistema de Bibliotecas Universitarias. Cada

TABLA No. 11. EVALUACION DE FACILIDADES PREVIAS A LA CONSTITUCION DE
UNA RED AUTOMATIZADA. BASE FISICA DE PARTIDA.

No	UNIDAD DE INFORMACION	MATRIC.	MICRO-	TELEF.	TELEF.	CATAL.	CATAL.	CATAL.	CATAL.	CATAL.	CATAL.
			COMP.	DIREC-	INTER-	DE	DE	DE	TOPO-	ANALI-	CARDEX
				TO	NO	AUTO-	TITU-	MATE-	GRAF.	TICO	
						RES	LOS	RIAS			
1	BIBLIOTECA CENTRAL										
2	BIB. ESC. CIENCIAS PSICOLOGICAS	2 429	0	1	1	1	1	1	0	0	0
3	BIB. FAC. DE INGENIERIA ***	8 450	0	0	1	1	1	1	1	0	1
4	BIB. FAC. MED. VETERINARIA Y ZOOTECHNIA	796	0	0	1	1	1	1	1	0	1
5	BIB. FAC. DE DERECHO *	9 911	0	1	1	1	1	1	1	0	0
6	BIB. IIES ****	9 102									
7	BIB. ESC. TRABAJO SOCIAL	907									
8	BIB. ODONTOLOGIA	1 046	0	1	0	1	1	1	1	1	1
9	CENTRO DOC. ESC. DE CIENCIAS POLITICAS	*									
10	CENTRO DOC. E INF. FAC. AGRONOMIA	1 506	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	CENTRO DOC. FAC. CIENCIAS ECONOMICAS	14 835	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	CENTRO DOC. Y BIB. FAC. QUIMICA Y FARM.	1 349	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	CENTRO DOC. Y BIB. ESC. C. COMUNICACION	1 946	0	0	1	1	1	1	1	1	1
14	CENTRO DOC. FAC. DE DERECHO	*									
15	CENTRO INF. Y DOC. ESC. DE HISTORIA	641	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	CENTRO DE EST. URBANOS Y REGIONALES	**	0	0	1	1	1	1	1	0	1
17	CENTRO DE INF. A LA CONSTRUCCION	***	5	1	1	1	1	1	1	1	1
18	CENTRO DE INF. Y DOC. DE ARQUITECTURA **	2 554	1	1	1	1	1	1	1	0	1
19	BIB. ESC. FORM. PROF. ENSEANZA MEDIA	****	0	0	0	1	1	1	1	0	0
20	CENTRO INF. ING. SANIT. Y REC. HIDRAUL.	***	0	0	1	1	1	1	0	0	0
21	UNIDAD DOC. Y BIB. FAC. CIENC. MEDICAS	3 549	1	3	2	1	1	1	1	0	1
22	CENTRO DOC. Y ARCHIVO RECTORIA	-									
23	CENTRO DOC. INST. INV Y MEJOR. EDUCATIVO	****	0	1	1	1	1	1	1	0	1
24	BIB. "CESAR BRANAS"	****	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALES		59 021	11	13	16	17	17	17	15	7	13
UNIDADES QUE DISPONEN DEL MEDIO TECNICO			7	11	15	17	17	17	15	7	13
UNIDADES QUE NO DISP. DEL MEDIO TECNICO			11	7	3	1	1	1	3	11	5

III. PROPOSICIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA ORGANIZACION DE LA RED DE BIBLIOTECAS DE LA UNIVERSIDAD.

a) Estructura organizativa ejecutiva y funcional, principios de administración.

49. Los conceptos básicos de administración, aplicados también a las bibliotecas o sistemas de ellas, resultan imprescindibles para el funcionamiento de una organización. Conceptos tales como responsabilidad, autoridad, organización ejecutiva y organización funcional, serán usados en lo adelante para fundamentar las siguientes recomendaciones.

50. La autoridad comprende todas aquellas tareas, decisiones, relaciones y órdenes que puede ejecutar, o mandar a ejecutar, un individuo, en razón con el cargo que ocupa y de cuyo resultado se exigirá posteriormente la debida responsabilidad.

51. La organización universitaria es del tipo ejecutivo-funcional, o también conocida como de línea-staff. En este tipo de estructura subsisten las organizaciones ejecutivas y funcionales. Las primeras dirigen las actividades fundamentales, las segundas brindan la asistencia necesaria a esa dirección. Ambas organizaciones combinadas por su responsable común tienen que ser capaces de lograr un resultado eficiente.

52. La estructura organizativa descrita demanda, por lo tanto, del ejercicio de una autoridad ejecutiva (línea de mando ejecutivo) y de una autoridad funcional (línea de mando funcional).

53. La estructuración de un sistema de bibliotecas en la universidad, que se caracterice por responder como un todo, al máximo y mejor aprovechamiento de los recursos materiales y humanos, que existen y que se destinen a su perfeccionamiento, debe conjugarse con la aplicación consecuente de los conceptos expresados, lo que debe permitir:

- Que el Honorable Consejo Universitario, el Rectorado y el resto del cuadro de dirección, dispongan de un dirigente con suficiente autoridad funcional para asesorar al primer nivel de dirección universitario en la consecución, aprobación y perfeccionamiento permanente de una política de información en materia de ciencia y tecnología, capaz de ofrecer al usuario universitario (estudiante, profesor o investigador) un producto con

especialista de la Biblioteca Central debe ser capaz de orientar en sus facetas de actividad al personal y los especialistas de las bibliotecas de facultades, institutos y escuelas.

59. Las bibliotecas de facultades, institutos y escuelas asumirían las siguientes funciones:

- Se encargarían del procesamiento de la información más novedosa y especializada que adquiriera la universidad y ofrecerían los servicios bibliotecarios correspondientes.
- Contribuirían a la selección de los libros y revistas que conformarían el plan de adquisiciones universitarias.
- Realizarían el descarte periódico de la colección hacia la Biblioteca Central de aquellos fondos de menos circulación.
- Crearían bases de datos por tipo de documento (libros, revistas, tesis, etc).
- Efectuarían el reporte sistemático a los catálogos colectivos de la Biblioteca Central.
- Podrían realizar adquisiciones por canje, donativos y la utilización de servicios de solicitud de reprints como el Current Contents (publicación del Institute for Scientific Information de los EUA).

b) Estructura organizativa de los fondos bibliográficos.

60. Deben estar ubicadas en la Biblioteca Central las siguientes colecciones:

- Referativas más costosas
- Archivo vertical
- Colecciones de documentos raros o valiosos
- Colecciones de temáticas horizontales
- Normas técnicas
- Legislación universitaria o relacionada
- Fondos especializados de poca circulación
- Tesis con más de 2 años de presentadas
- Catálogos editoriales
- Bases de datos
- Informes de Investigaciones terminadas
- Catálogos colectivos

61. Deben estar ubicadas en las bibliotecas de facultades, institutos y escuelas las siguientes colecciones:

- Libros y revistas más especializados
- Tesis y monografías de los últimos años
- Bases de datos
- Catálogos bibliográficos especializados
- Referativas especializadas.

62. La cantidad existente de tesis y monografías en las bibliotecas de la universidad crean problemas de espacio de almacenamiento. Sería recomendable reducir a un máximo de dos ejemplares, la incorporación de una tesis o monografía al acervo bibliográfico universitario y que permanecieran en la biblioteca de facultad, instituto o escuela, sólo algunos años, después engrosarían el tesario patrimonial universitario radicado en la biblioteca central. Una muestra de esto puede calcularse de la tabla No.2, en la que se encuentra que como promedio de cada tesis se atesoran 4 ejemplares y que el fondo de las mismas sobrepasa el 40% del total del fondo monográfico reportado por 19 bibliotecas de la universidad.

63. Otro aspecto relativo a los fondos bibliográficos que se mencionó al consultor por personal encuestado en las diferentes bibliotecas, es la inmovilidad que crean los mecanismos de inventario por facultad. Se recomienda estudiar la implantación de un inventario único del acervo bibliográfico que sería responsabilidad de la Biblioteca Central. Un inventario como éste resultaría un subproducto del sistema de catálogos que se propondrá en este propio informe.

c) Lineamientos para la selección y adquisición de fuentes bibliográficas. Organización del canje internacional.

64. Se propone que la selección se realice descentralizadamente y que las compras se efectúen centralizadamente.

65. Participarán en la selección los profesores y los investigadores que lo deseen o se les pida su colaboración voluntaria, los departamentos docentes o cátedras, una comisión asesora de bibliotecas, las bibliotecas de facultades, institutos o escuelas y la Biblioteca Central, que dirigiría este proceso.

66. La selección conlleva necesariamente la disponibilidad de catálogos editoriales, debiendo organizarse en la Biblioteca Central e inclusive en las de facultades, un fondo actualizado de este tipo de documentos.

67. Para obtener catálogos editoriales se establecerán relaciones mediante correspondencia, llamadas telefónicas o directamente con casas

editoriales o distribuidores nacionales y extranjeros. Esta es una vinculación generalmente muy productiva. Es muy importante la información oportuna a todos los que participan en el proceso de selección, de los catálogos disponibles y el lugar o los lugares del sistema de bibliotecas de la universidad donde pueden ser consultados.

68. Una importante contribución a esta actividad puede obtenerse con una microcomputadora, un lector de CD-ROM y la adquisición de servicios de bases de datos en disco óptico tales como el Books in Print, el Books Out of Print y el Ulrich's Serial Directory (todos son productos de Bowker Electronic Publishing de USA), los cuales permiten de forma muy eficiente obtener información editorial actualizada.

69. Otro aspecto que debe tenerse en consideración es el carácter continuo y permanente de la selección. Para esto las bibliotecas y en particular las salas de catálogos editoriales deben habilitar el conocido como "Servicio de Desideratas", en que cualquier usuario puede dejar plasmado en una boleta habilitada al efecto, su deseo de disponer en la biblioteca de una obra determinada.

70. Debe establecerse una diferencia entre la selección de publicaciones periódicas y no periódicas. La selección de las publicaciones periódicas responde a un estudio de las "revistas núcleo" correspondientes a los perfiles temáticos universitarios. Esto requiere la consulta de fuentes bibliométricas como el Sciences Citation Index (publicación del Institute for Scientific Information, USA), el listado de publicaciones que son indizadas por el Current Contents (publicación también del citado instituto norteamericano) o el Ulrich's Serial Directory (publicación de la Bowker Co.). La información obtenida debe conjugarse, con sugerencias de profesores e investigadores que hayan consultado a esos efectos, los catálogos editoriales disponibles y las colecciones ya existentes en las bibliotecas universitarias. Se establece entonces un primer conjunto de revistas primarias y referativas que tratará de garantizarse tanto por la compra de suscripciones, como en lo posible por el canje internacional. En el caso de las publicaciones no periódicas la actuación es mucho más sencilla y responderá a una selección general a partir de catálogos editoriales y los repertorios ya citados entre otros, el establecimiento de prioridades y el ajuste final al presupuesto disponible.

71. Es necesario hacer explícito el hecho de que la decisión de dar alta en la colección de una biblioteca, a una revista cualquiera que sea, entraña

una inversión que establece un compromiso de adquisición permanente a largo plazo, además de lo que implica en gastos su almacenamiento y conservación y que por otro lado, una colección de una revista, muy incompleta o truncada a los pocos años, implicaría un gasto no justificado por su utilidad.

72. Tanto el alta de nuevos títulos de publicaciones periódicas, como la interrupción de las existentes, entraña una alta responsabilidad para los directores de bibliotecas, que debe desempeñarse con un sumo cuidado y siempre oído el parecer de los que participaron en su selección y hacen uso de la misma. Un elemento muy útil para decidir la eliminación de un título de revista de la colección o su discontinuación, es su frecuencia de utilización, elemento estadístico objetivo, cuyo registro y control se debe establecer.

73. Otros elementos que deben tomarse en consideración son las características del fondo bibliográfico existente, o sea, su estructura temática, su grado de actualización y la medida en que responde a los diferentes niveles de consultas bibliográficas.

74. Puede observarse que un proceso de selección que tenga en cuenta los elementos mencionados, resulta complejo, pero necesario si se desea que el servicio bibliotecario ofrezca realmente una información relevante a sus usuarios.

75. Una vez realizado el proceso de selección tanto para publicaciones periódicas como no periódicas en cada biblioteca universitaria, la Biblioteca Central, en sus funciones de Dirección General de Bibliotecas de la Universidad, preparará la propuesta del Plan de Compras, que deberá ser sometida en su texto íntegro a su Comisión Asesora y en términos de política de adquisiciones para el año escolar correspondiente, a la aprobación del H. Consejo Universitario.

76. La ejecución del Plan de Compras (libros, repertorios y suscripciones de revistas), se realizará conforme lo establecido en la actividad administrativa universitaria, mediante el concurso de ofertas de diferentes suministradores, pero es un requisito importante la participación directa en ese mecanismo del Director General de Bibliotecas, a los efectos de adquirir un estatus ante los suministradores que facilite la obtención de catálogos y ofertas editoriales.

77. Las compras de bibliografía para bibliotecas exigen que las mismas se realicen en momentos diferentes, de acuerdo a si se refieren a

publicaciones periódicas o a no periódicas. Las publicaciones periódicas (revistas) se obtienen por suscripciones que implican el pago adelantado de las correspondientes al año siguiente, en el último trimestre del año en curso. Esta práctica permite obtener descuentos importantes y garantizar la obtención de todos los números del año en el momento que salen al mercado. A esto puede añadirse que una política de suscripciones bien elaborada, permitiría la suscripción de una vez, de dos o tres años, con lo cual los ahorros son mucho más significativos. Las publicaciones no periódicas es conveniente adquirirlas en un lote mayoritario una vez por año y reservar una cantidad del presupuesto para compras eventuales de materiales importantes en el momento de su anuncio, pero esto sería una mínima parte.

78. Los requerimientos de suscripción de las publicaciones periódicas explicadas en el párrafo anterior, llevan adecuaciones en el uso del presupuesto universitario con esta finalidad, que deben estudiarse y resolverse, esto es que en el último trimestre del año en curso deberán pagarse por adelantado suscripciones cuya ejecución y facturación no se realizará hasta el año siguiente. Sin embargo, existen empresas dedicadas al suministro de publicaciones periódicas a bibliotecas, que ofrecen servicios que facilitan estos mecanismos de pago. En el Anexo No.4 se ofrece información acerca de algunas de esas empresas.

79. En el Anexo No.5 se muestra en un registro gráfico de Gant una propuesta para la planificación de la selección y adquisición de fondos bibliográficos por compra.

80. Sobre lo referente al presupuesto que debe dedicarse a las compras bibliográficas para las bibliotecas, se sugiere remitirse a lo expresado en el párrafo 23 del presente informe.

81. El canje nacional e internacional de información es una de las actividades que más pueden contribuir a las adquisiciones de bibliografía, a costos más bajos. Usted ofrece en canje lo que ya no es útil en su biblioteca o lo que produce editorialmente su universidad y a cambio puede obtener de otras bibliotecas materiales muy valiosos por su costo o por su contenido.

82. ¿Que canjear?. Son objeto común, representados en listas de canje de muchas bibliotecas universitarias, ejemplares duplicados de libros y revistas, que ocupan un espacio innecesario en los almacenes o estanterías. Al costo de almacenamiento de estos materiales, habría que añadir los que implica su limpieza, conservación y restauración y en muchos

casos restan espacio y atención a materiales originales, realmente útiles y a la ubicación de nuevas adquisiciones. Sin embargo, ese "estorbo", puede convertirse, con un poco de gestión, en una inapreciable fuente de nuevas adquisiciones. En el diagnóstico efectuado se expresó por los encuestados, que existen mecanismos de control de inventario en la universidad que dificultan la utilización de duplicados de los fondos para esta actividad, sería por lo tanto muy ventajoso que se estudiaran y eliminaran las barreras administrativas que puedan oponerse al expresado objetivo.

83. Tanto los duplicados de los fondos que se decida canjear, como los libros editados por la universidad que se obtengan para este fin, son susceptibles de ser incluidos en listas de canje que se circulan a otras bibliotecas en el país o en el extranjero, con la solicitud de recibir sus listados correspondientes para entonces efectuar una transacción de intercambio, por mutuo acuerdo.

84. Sin embargo, la revista universitaria o revistas, si la universidad edita más de una, lleva un enfoque diferente de esta actividad. Cuando la biblioteca dispone de una cantidad de revistas, que recibe de forma permanente de un editor propio de la universidad, trata de establecer el intercambio con revistas similares editadas por otras instituciones y en muchas ocasiones este hecho evita el financiar con moneda corriente suscripciones que han sido previamente seleccionadas para su adquisición por compra. Por lo tanto, la gestión de canje debe necesariamente correlacionarse con el plan de adquisiciones por compra, lo cual podría aportar un significativo beneficio económico y potenciar el presupuesto universitario destinado a las bibliotecas.

85. Otras veces las revistas editadas por la universidad, permiten adquirir y mantener colecciones de publicaciones periódicas, que por no ser del núcleo fundamental de la producción mundial y por limitaciones de presupuesto, no se obtendrían de otra manera.

86. También es práctica usual que los dispositivos de las bibliotecas dedicados al canje adquieran determinadas publicaciones, que resultan baratas en su medio, con el objetivo de canjearlas por publicaciones extranjeras más costosas, un ejemplo de esto son los periódicos nacionales o territoriales, que muchas veces son de difícil obtención por bibliotecas pudientes y muy importantes en el extranjero, con secciones dedicadas a Latinoamérica y a cambio de los mismos efectúan envíos de libros y otras publicaciones significativamente valiosas. Este es el caso de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, o la

National Lending Library en Londres. Otros ejemplos podrían encontrarse en bibliotecas de grandes universidades de países desarrollados.

87. De acuerdo a lo expresado, el dispositivo de la biblioteca encargado del canje debe disponer de un aseguramiento material que le permita desarrollar cabalmente su función. Se relacionan a continuación algunos de esos elementos:

- Almacén de tránsito para el almacenamiento de las publicaciones que se destinarán al canje.
- Juego de papelería para correspondencia, con membrete de la universidad y datos alusivos a la actividad de canje.
- Microcomputadora para la ejecución de las listas de envío y la conformación de cartas de solicitud y respuestas de canje.
- Marbetes engomados para facilitar la ubicación de las direcciones de los destinatarios.
- Sobres para el envío por correo aéreo de libros y revistas.
- Franqueadora de correo o acceso a alguna, en otra área de la Universidad.
- Facilidades para el despacho y recepción de la correspondencia, que contemple una o varias gavetas o apartados postales.

88. ¿Con quién canjear? Cualquier biblioteca nacional o extranjera puede constituir una inapreciable relación de canje. Existen repertorios tales como el World of Learning, el Directorio de la UDUAL y muchos otros que incluyen datos de instituciones académicas y las direcciones postales de sus bibliotecas. Si en un sentido, los socios permanentes o eventuales para el canje, se promueven simplemente con el envío de ofertas a puntos de posible interés, en sentido inverso, promueve también estas relaciones, la inclusión de la universidad y en particular los datos de sus bibliotecas, en cuanto repertorio internacional de instituciones académicas sea posible. Una cifra de instituciones de canje para la USAC, debía rebasar las 1000 instituciones.

89. El canje es una transacción de negocios, si no es viable económicamente y productivo debe cesar, por lo tanto es importante conocer, ¿cuánto gastamos en obtener cuánto? y este saldo en cada momento debe dar una respuesta favorable.

90. ¿Que bibliotecas del sistema universitario deben canjear?. Para esta pregunta no puede existir una única respuesta. Se considera sin lugar a dudas, que esta actividad debe realizarla en primer término, la

Biblioteca Central y teniendo en consideración, que en la medida que se dupliquen esfuerzos y recursos, se hace una actividad ineficiente, deben establecerse cuidadosamente los puntos del sistema de bibliotecas para los que se justifique realizar la misma.

91. ¿A dónde destinar los productos del canje con independencia de dónde se realice?, estos deben remitirse a las bibliotecas donde sean más útiles, ejercerá de esta forma un beneficio colectivo en todo el sistema de bibliotecas de la universidad.

92. Es útil hacer referencia a uno de los servicios más productivos y económicos para las bibliotecas de universidades y centros de investigaciones científicas relacionado con las adquisiciones y que propicia la obtención de cuantiosa y relevante información muy actualizada y especializada, a costos relativamente bajos y a su vez, abre las puertas a investigadores y profesores a un rico universo de relaciones con colegas connotados de todo el mundo. Este es el servicio conocido como Current Contents, al que ya se había hecho referencia en el presente informe.

93. El Current Contents es una de las publicaciones del Institute for Scientific Information de los Estados Unidos de América, la misma recoge en ocho series que se publican semanalmente, las tablas de contenido de miles de revistas científicas, que se han seleccionado por esa institución como las más relevantes a nivel mundial. Lo más interesante es que el usuario puede obtener título, autor y dirección postal del mismo, de cada artículo, varios meses antes que la revista correspondiente se haya publicado; entonces simplemente puede escribir a los autores de los artículos de interés y solicitarles un preprint, un reprint o la fotocopia de su artículo. La práctica demuestra un asombroso nivel de respuestas positivas, más del 60%, por lo tanto se puede obtener generalmente un buen número de documentos primarios de interés, todos muy novedosos y a la vez cada usuario crea un "Colegio Invisible" de colegas o colaboradores, que potencia el intercambio de ideas para el trabajo científico, además del intercambio de información.

94. Para añadir más a los beneficios explicados en el párrafo anterior, esta publicación se oferta actualmente en disquetes de microcomputadora, con un sistema de recuperación de información que facilita extraordinariamente las búsquedas y además el propio sistema realiza automáticamente el llenado de los formularios de solicitud. En el Anexo No.6, se dan más detalles del citado sistema y en el Anexo No.7 se incluye un listado de algunas de las revistas cuyo contenido refleja la publicación.

d) Sistema de Catálogos.

95. Los catálogos de fondos activos de una biblioteca, resultan sin dudas, uno de sus principales elementos y los mismos sintetizan la labor técnica de sus bibliotecarios. Los diferentes tipos de catálogos se complementan para lograr la mejor representación posible de los documentos y abreviar el tiempo de búsqueda de la información, sin tener, necesariamente, que consultarlos directamente.

96. Las redes de bibliotecas adoptan para el procesamiento analítico-sintético de la información dos formas organizativas principales, el procesamiento centralizado o el procesamiento descentralizado. En el primero, toda la descripción bibliográfica de los documentos que ingresan por cualquier vía a las bibliotecas de la red, se realiza en una unidad central, en el segundo caso, la descripción bibliográfica se efectúa descentralizadamente, cada biblioteca de la red realiza el procesamiento analítico sintético de los documentos que ingresan a la misma. Sin embargo, para poder hablar de que existe una red, es imprescindible que el acervo bibliográfico, de todas las bibliotecas que la integran, pueda ser utilizado como un todo único.

97. El funcionamiento en red reporta beneficios tanto en la calidad del servicio bibliotecario, como desde el punto de vista de la eficiencia económica que es posible alcanzar, pero su organización entraña la ejecución de tareas técnicas, una rigurosa disciplina y un elevado grado de coordinación. Los factores mencionados son más complejos en una forma organizativa descentralizada, sin embargo es la que permite mayores ventajas. Entre las ventajas que brinda un procesamiento descentralizado podemos citar las siguientes:

- El procesamiento en paralelo, logra mayor productividad.

- El procesamiento por personal especializado, mejora la indización.

- Mayor y más eficiente utilización del personal en tareas técnicas.

- Mayor desarrollo de cada una y todas las bibliotecas de la Red.

98. Entre las principales desventajas del procesamiento descentralizado están las siguientes:

- Requiere dominio del procesamiento técnico por personal de todas las bibliotecas de la red.

- Surgen dificultades en la determinación de autoridades.
- El volumen de intercambio de información entre las bibliotecas y la biblioteca central es mayor.
- Exige mayor nivel de coordinación.

99. Se considera que todas estas desventajas no disminuyen los enormes beneficios que reporta la forma organizativa descentralizada, que se propone en el presente documento.

100. El funcionamiento de la red estará determinado en buena medida por la calidad de la descripción bibliográfica y su sistema de catálogos.

101. En cada biblioteca deben existir catálogos de autor, título, materia y kardex, que serán usados para el servicio público y sólo en caso necesario se habilitarán réplicas oficiales de estos catálogos para el uso del personal bibliotecario. El dispositivo de procesos técnicos organizará un catálogo topográfico para el control e inventario de los fondos.

102. Los catálogos públicos de autor, título y materia, describirán todo tipo de documento del fondo pasivo de la biblioteca (libros, separatas, analíticas de revistas, normas técnicas, memorias descriptivas de patentes) y el catálogo kardex, las publicaciones periódicas y su fondo. En la Biblioteca Central, estos catálogos serán colectivos y deberán reflejar no sólo sus propios fondos, sino el total del acervo de la red de bibliotecas de la universidad, con excepción del kardex que se limitará sólo a las colecciones existentes en la Biblioteca Central, ya que el catálogo colectivo de publicaciones periódicas de la red, lleva una organización propia e independiente.

103. Para la asistencia a la catalogación se recomienda la utilización del paquete de programa Cataloga versión 2.1 (14), que ya es conocido, en versiones anteriores, en instituciones guatemaltecas.

104. El paquete de programa Cataloga V. 2.1, da las siguientes prestaciones que superan las versiones anteriores:

- Utiliza las Reglas de Catalogación Angloamericanas, 2a edición (15).
- Utiliza para la captura de datos el formato bibliográfico de la CEPAL, para nivel 1 o para nivel 2 (con una mención de responsabilidad automática en este nivel).

- Ofrece una hoja CEPAL adaptada para cada tipo de documento y una general para documentos de tipología no prevista.
- Efectúa las analíticas de publicaciones seriadas según las propias Reglas Angloamericanas 2a edición.
- Da una opción para catálogos en la que elimina redundancias en los reportes de diferentes bibliotecas y efectúa la adición complementaria de descriptores de materia o epígrafes.
- Incluye en las fichas una notación de las bibliotecas donde se encuentran las obras con la signatura topográfica correspondiente.
- Hace una ficha principal (título) de publicaciones seriadas con una anotación que incluye la existencia de fondos en cada biblioteca. Da la opción de salida de catálogo impreso.
- Incluye un fichero de autoridades de autor con una opción para su actualización permanente.
- Ofrece una salida en fichas o listados bibliográficos.
- Brinda una opción para la elaboración de índices permutados (KWIC, KWIT, KWAC y KWOC).

105. La implantación del sistema de catálogos lleva la definición de dos familias de catálogos:

- Catálogos especializados: radicarían en las bibliotecas de facultades, institutos y escuelas. Estos registrarían fondos bibliográficos de interés para cada biblioteca aunque tengan ubicación física en otras de la red.
- Catálogos colectivos: radicarían en la Biblioteca Central y sus fondos representarían la totalidad del acervo bibliográfico de la red.

106. Dada la situación actual de los catálogos y la estructura de los fondos bibliográficos en las bibliotecas de la universidad, se conciben dos ciclos de actividades. El ciclo de catalogación y el ciclo de redistribución de fondos.

107. En el ciclo de catalogación cada biblioteca de la red efectuará el reprocesamiento de todos los fondos, capturando los datos en formato CEPAL y realizando la elaboración de fichas con el paquete de programas CATALOGA. Se harán fichas de autor, título, materia y topográfica a todos los documentos de nivel monográfico. Una vez por semana se entregarán a la Biblioteca Central disquetes con ficheros en ISO 2709 que contienen los registros CEPAL del total de los documentos de nivel monográfico procesados en la semana. La Biblioteca Central adicionará a sus existencias, los reportes de las bibliotecas de facultades, institutos o extensiones y preparará el total de las fichas catalográficas que conformarán los catálogos de la Biblioteca Central, que serían también los Catálogos Colectivos de la red. La Biblioteca Central realimentará a las bibliotecas de facultades, institutos y escuelas con los registros que puedan ser interés temático de las mismas y que se hayan detectado, por los reportes recibidos, de otras bibliotecas. Usará como soporte los propios disquetes enviados por las bibliotecas de la red en sus reportes semanales. Las bibliotecas de la red incorporarán los registros que consideren realmente interesantes y prepararán con los mismos los juegos de fichas correspondientes, que incluirán en sus catálogos.

108. Un aspecto muy importante en este ciclo lo constituirá la determinación de autoridades. Si se usa la versión 2.1 de Cataloga, las bibliotecas seleccionarán las autoridades de autor del file correspondiente y en caso de no existir acordarán con la Biblioteca Central las autoridades nuevas que se asignarán, las que quedarán automáticamente incluidas en el citado fichero del sistema. No obstante la referida práctica, la Biblioteca Central hará uso de la opción de Cataloga para la determinación de redundancias y eliminará las mismas en el proceso de elaboración de sus catálogos (catálogos colectivos).

109. Sin disponer aún de la versión 2.1 de Cataloga el proceso descrito puede llevarse a efecto, inclusive existiendo contaminación en los catálogos por documentos idénticos con descripción diferente. Estos serán siempre un pequeño conjunto en relación con el total del fondo y aunque resten rigurosidad a los catálogos colectivos, en un sentido práctico no limitarían su funcionamiento.

110. Como subproducto de este ciclo de catalogación se obtendrá en cada biblioteca una base de datos explotable en Microsis del total de su acervo monográfico y en la Biblioteca Central la base de datos principal, con todo el acervo monográfico de la Red. Estas bases de datos permitirán un riguroso control de inventario para cada tipo de documento,

así como la realización de estudios bibliométricos y de análisis de los fondos, en los que se determine, su estructura temática, su nivel de actualidad, su estructura idiomática, etc, elementos todos muy útiles en la conformación de una política racional de adquisiciones, para el desarrollo y perfeccionamiento del fondo.

111. Otras posibilidades de las bases mencionadas en el párrafo anterior es la producción de bases de datos temáticas. Estas serían obras bibliográficas que den respuesta concreta a usuarios colectivos o individuales.

112. En los Anexos No.8 y 9 se muestra un esquema del ciclo de catalogación para las obras de nivel monográfico y para las de nivel seriado. El primero fue descrito en los párrafos anteriores, a continuación se describirá el tratamiento de las seriadas.

113. El ciclo de catalogación para el nivel de publicaciones seriadas que aparece en el anexo mencionado, se basa en una opción que da Cataloga (14), que puede implementar a partir de una captura de datos en formato CEPAL para el nivel seriado, la elaboración de una ficha principal de título y fichas de autor corporativo y de materia para este tipo de publicaciones, incluyendo una mención de los fondos existentes de cada título. Usa como regla de catalogación, las Reglas Angloamericanas 2a edición (15). También la salida puede ser en forma de catálogo impreso o simplemente en una base de datos en formato ISO 2709 explotable en microisis. Este catálogo de seriadas tiene como particularidad, que en su forma impresa, tanto en fichas como en papel continuo, no es posible una permanente actualización de los fondos existentes, sin embargo los registros impresos de los títulos incluyen un señalamiento en lenguaje sintetizado, que indica si la colección está en activo o si está cerrada. Esta dificultad de actualización permanente queda resuelta en la forma on-line, explotable en microisis y de acuerdo a las posibilidades y necesidades las salidas impresas se podrían realizar una o dos veces por año.

114. Hasta aquí se ha descrito el que denominamos ciclo de catalogación, sin embargo un complemento importante del sistema de catálogos sería una redistribución de los fondos que permitiera resolver problemas de almacenamiento que se presentan actualmente y que a su vez posibilitara la función de la Biblioteca Central como conservador principal del patrimonio bibliográfico universitario. Este movimiento de fondos pasivos conlleva también la actualización de los catálogos.

115. Se sugiere para las bibliotecas de facultades, institutos y escuelas un período de obsolescencia, para los libros de 10 años, para las publicaciones seriadas de 5 años, para las separatas de 5 años y para diplomas de 2 años. Pasados estos plazos esos documentos deben descartarse hacia la Biblioteca Central, que dejará de los mismos un sólo ejemplar. Los ejemplares sobrantes que así lo ameriten se colocarán en el almacén de tránsito y se ofertarán en los listados de canje. El movimiento de fondos debe reflejarse en la actualización de catálogos e inventarios.

116. Estos son sólo criterios para ser tomados como puntos de referencia y para ejemplificar una forma de organizar los fondos de la red. Los criterios que en definitiva se utilicen estarán en dependencia de las especialidades de las diferentes bibliotecas, de la capacidad de almacenamiento disponible en la Biblioteca Central, y de criterios prácticos dados por el uso y la relevancia de los mismos. En todos los casos las decisiones que se tomen deben perseguir la agilización del servicio y no perder nunca de vista que el usuario y sus necesidades son el centro del trabajo de todo sistema bibliotecario.

117. Las medidas y proposiciones organizativas para el procesamiento analítico sintético de los documentos que se han analizado en el presente capítulo implican la introducción, en todas las bibliotecas de la red, de un determinado nivel de equipamiento de computación, que permitirá no sólo mejorar la organización interna de los fondos y su recuperación, sino, la introducción de nuevas tareas y servicios.

IV. Automatización

a) Conceptos y principios básicos.

118. La computadora y en general las técnicas de computación son para las bibliotecas y centros de información contemporáneos, herramientas esenciales de trabajo, pero esta actividad "cautivadora" no puede sustituir los objetivos de trabajo del bibliotecario o del documentalista, para los cuales lo primero debe ser el usuario y la satisfacción máxima y eficiente de sus necesidad informativa. En síntesis, la computadora al servicio del usuario y del documentalista y nunca estos "esclavos" de la computadora.

119. Es un lamentable error y no poco frecuente en el medio académico de los países en vías de desarrollo, que dirigentes con autoridad para la toma de decisiones subestimen la organización bibliotecológica básica de cualquier sistema de información documentario y consideren que adquiriendo medios de cómputo, viabilizando acceso a bases de datos en el extranjero y creando redes locales y remotas, mágicamente se resuelve el atrasado servicio de información de su institución. Sin embargo, concepciones de esta naturaleza, han siempre conducido a dolorosas desiluciones, a la adquisición de un equipamiento extemporáneo para la base organizativa que se pensó emplear, a la reprojcción del proyecto del sistema de información y a la pérdida de esfuerzos y recursos económicos.

120. La decisión lógica y adecuada de introducir las técnicas de computación para el servicio de información documental universitario, debe estar precedida de una organización bibliotecológica, de un bien elaborado calendario de introducción y de una concepción bien clara de los productos y servicios que se desea obtener.

121. Las anteriores advertencias tampoco significan que haya que ir muy lentamente, sino todo lo contrario, con la tecnología actual, bien seleccionada, e inclusive, con el aprovechamiento de la que pueda ya haberse adquirido en establecimientos aislados, pueden lograrse rápidos avances que repercutan de inmediato en la calidad del servicio de información universitario.

122. Un aspecto que no puede descuidarse es la disposición de personal a tiempo completo y/o parcial, con los conocimientos necesarios para aplicar los sistemas existentes y poner a funcionar óptimamente todo el equipamiento que se adquiera. También debe organizarse la rápida preparación de los bibliotecarios y documentalistas en todo lo que concierne a los medios y sistemas automatizados que se adquieran. El papel que desempeñe el personal propio de las bibliotecas y centros de información es determinante.

123. La operación de un sistema automatizado de información entraña en sí mismo una nueva cultura en la bibliotecología, que sin abandonar sus raíces, hace de esta una ciencia apasionante, que no pocos han ubicado en un lugar predominante en los tiempos actuales y futuros, en un mundo cada vez más regido por el conocimiento y su expresión material, la información, contenida en cualquier tipo de soporte (libros, revistas, microfilms, discos ópticos y magnéticos, etc.).

124. La operación en la Universidad de un sistema automatizado de información en ciencia y tecnología, la

vinculación del mismo con instituciones extramuros e inclusive con instituciones extranjeras, es primero la apertura hacia la universidad de un enorme caudal de conocimientos, que en mucho beneficiaría la actividad académica creadora, hasta lograr un flujo inverso de información de la universidad hacia afuera, de valor inapreciable y que daría una medida exacta de la incidencia de la universidad en la vida económica y social del país.

125. Los flujos de información en ciencias y tecnologías, deben mantenerse libres de "contaminaciones". En ocasiones se piensa en sistemas de información excesivamente integrales, los que se pretende que sistematicen e informen de cualquier cosa. Hoy día existen técnicas de automatización de oficina, archivos y registros legales, etc., que si bien guardan lógica semejanza, en cuanto a procedimientos, con los que se aplican en las bibliotecas y centros de información, sus objetivos son muy diferentes. Mezclar la información administrativa de una institución académica en el mismo sistema que agrupa a las bibliotecas, es caer en el error a que se hizo referencia en el párrafo 119, en el cual se subordinan los objetivos a la automatización o al uso de sus medios técnicos.

b) Objetos de automatización, productos y servicios.

126. La introducción de la automatización en cualquier sistema lleva a la determinación de prioridades en los objetos que se van a someter en este proceso, de forma tal que se logre la mayor efectividad en el menor tiempo posible. También implica, un estadio inicial para el diseño o conocimiento de los sistemas que se van a emplear y para la formación del personal en el manejo de esas técnicas.

127. La automatización de los procesos y servicios bibliotecarios se dirigen generalmente a los siguientes objetos:

- Control de adquisiciones
- Canje de información
- Catalogación
- Creación de bases de datos generales y temáticas.
- Búsquedas retrospectivas
- Diseminación selectiva
- Préstamo y circulación
- Estadísticas de usuarios y servicios
- Explotación de datos en discos ópticos compactos (CD-ROM).

- Creación de redes locales y remotas
- Acceso on-line a bases de datos remotas y locales.
- Correo electrónico
- Edición electrónica de publicaciones
- Teleconferencias

128. El consultor considera que el primer objetivo para la automatización del servicio bibliotecario universitario, es favorecer la utilización efectiva de los fondos de información que se atesoran. Es el ofrecimiento de un servicio rápido de búsquedas bibliográficas, con garantía absoluta de poder entregar el documento primario. Por lo tanto todos los esfuerzos en una primera etapa deben encaminarse a lograr tener representados en bases de datos automatizadas, todos los documentos que se poseen.

129. Tal como se había planteado antes deben crearse bases de datos que incluyen todo tipo de documentos . Se utilizaría el CDS/ISIS en un medio ambiente DOS y se continuarían elaborando fichas catalográficas con la asistencia del paquete de programas Cataloga (14). Se sugiere para este objeto de automatización la aplicación de los ciclos que aparecen en los Anexos No.8 y 9.

130. Se considera como primera prioridad en un plan de automatización, la informatización total del fondo bibliográfico y la organización y establecimiento del sistema de catálogos que se ha descrito. Con esto se darían los pasos necesarios para la creación del centro universitario de información y referencias y nodo de la Red Universitaria de Información Científica y Tecnológica radicado en la Biblioteca Central y con funciones de suministro de información hacia dentro y hacia fuera de la universidad.

131. La segunda prioridad se otorgaría a la utilización de servicios de bases de datos en lotes de información como los discos compactos (CD/ROM) y los Current Contents en disco.

132. Se sentarían las bases para constituir en la Universidad, una red automatizada de bibliotecas y centros de información con una topología en "estrella" y su servidor principal ubicado en la Biblioteca Central. Esto concentra y potencia los recursos bibliográficos universitarios y no limita que ninguna estación de servicio o nodo de la red, ubicado en una facultad, instituto o escuela, tenga a su vez la autonomía para constituir su propia red e inclusive, si posee el financiamiento, acceder a bases de datos en otros lugares del país o del extranjero, sin embargo esto no debe afectar sus compromisos con el Sistema Universitario del que forma parte. Este principio de pertenencia a una organización superior, que se ha llamado Red o

Sistema de Información Universitario, debe garantizarse por ordenanza de la dirección universitaria y sobre todo por sus beneficios para cada unidad de información y en nada debe opacar la creatividad individual de las mismas, por el contrario, assimilarlas como un aporte a la diversa composición de intereses informativos que debe satisfacer el Sistema.

133. Todo el trabajo de intercambio de datos entre las bibliotecas de la universidad, incluyendo la compartición del acceso a los servicios de bases de datos en lotes, mencionados en el párrafo anterior, se simplificarían y agilizarían con la utilización de sistemas de comunicación modernos y aprovechando las instalaciones telefónicas de la planta interna de la universidad y la planta telefónica pública del país, para lo cual se emplearían modems y softwares adecuados.

134. Otras aplicaciones podrían esperar que las anteriores tuvieran algún adelanto o irse desarrollando en paralelo y de forma paulatina. Entre estas se encuentran:

- El control de adquisiciones
- El canje de información
- El control de préstamo y circulación
- La estadística de usuarios y servicios
- La edición electrónica de publicaciones
- El correo electrónico interno

135. El acceso on-line a bases de datos en el extranjero es una opción muy atractiva a los usuarios e interesante a los bibliotecarios, pero sus costos son muy elevados y el acceso a los documentos primarios, cuyas referencias se han recuperado y son de interés, serían de difícil obtención y la importación de copias de los mismos, haría aún más costosa esta modalidad de servicio, sin embargo, bajo el auspicio de CSUCA, la existencia de la Red Huracán que enlaza a las principales bibliotecas universitarias centroamericanas, crea un soporte ideal para una compartición de recursos informativos entre las mismas, por lo que el proyecto de REDCSUCA (13), es una importante alternativa que debe apoyar el Sistema de Información de la Universidad.

136. La informatización de los fondos requiere determinar prioridades. Los documentos más importantes desde el punto de vista de su valor científico y de su rápida obsolescencia, son los artículos de aquellas publicaciones periódicas seleccionadas como principales, de acuerdo a la política de adquisiciones aprobada por la universidad para su sistema de bibliotecas.

137. Tienen también una alta prioridad, en el orden de informatización, las publicaciones no periódicas y las tesis. Pero teniendo en consideración el fondo acumulado, se pueden establecer criterios temporales de acuerdo con la edad de la colección; por ejemplo, informatizar las referencias bibliográficas de todos los libros nuevos y de los que se han adquirido en los últimos 5 o 10 años. Sólo después de comenzar a ofrecer servicios automatizados con esta parte de la colección, se continuará este trabajo con el resto, hasta lograr la información de las referencias bibliográficas de todo el fondo.

138. Actualmente CSUCA trabaja en la elaboración de un catálogo colectivo de publicaciones seriadas de Centroamérica, esto otorga al procesamiento de estos documentos una primera importancia.

139. De acuerdo a lo expresado, un orden descendente de relevancia en la tarea de informatizar las referencias bibliográficas del fondo, sería el siguiente:

1. Publicaciones seriadas para CACPSCA
2. Tesis
3. Analíticas de revistas seleccionadas
4. Separatas obtenidas por el Current Contents.
5. Libros
6. Normas Técnicas

140. Se crearían entonces, bases de datos integradas en cada biblioteca de la Red de la Universidad, contentivas de todo tipo de documento y se obtendrían representaciones en fichas bibliográficas para renovar y actualizar los catálogos (autor, título materia y país en el caso de las seriadas). Además estas bases de datos permitirían realizar estudios bibliométricos para evaluar los fondos disponibles y confeccionar bibliografías en temáticas de interés particular.

141. La Biblioteca Central, como Servidor Universitario o nodo principal de la red, tendría la representación total de las referencias bibliográficas de las bibliotecas de la universidad. Para facilitar la manipulación las bases de datos podrían dividirse atendiendo a grandes grupos temáticos, tales como:

- Ciencias Técnicas (Ingenierías y Arquitectura)
- Ciencias Agropecuarias (Agronomía y Producción Animal)
- Veterinaria
- Ciencias Médicas (medicina y odontología)
- Ciencias Exactas y Naturales
- Ciencias Económicas
- Ciencias Sociales y Humanísticas

142. El contenido de los disquetes del Current Contents puede exportarse a Microisis, adicionarse y conformar una tercera base de datos para búsquedas retrospectivas sobre el total de la información que se haya adquirido por este sistema. De esta forma la explotación del mismo en las bibliotecas de facultades, institutos y escuelas, se realizaría sólo de lo recibido en el año en curso, quedando en la Biblioteca Central una representación completa de estos lotes de información. Esto significaría un importante ahorro de memoria magnética y disquetes.

143. Es necesario llamar la atención sobre la importancia que revisten los estudios de la estructura de fondos, tanto de monografías como de revistas. Estos permitirían conocer, la cobertura temática de la colección, su edad y grado de obsolescencia y su composición idiomática. Lo cual resulta una información esencial para conocer su nivel de idoneidad para los usuarios y su correspondencia con las direcciones de trabajo de la universidad. Esto da un basamento muy objetivo en el trazado de la política de adquisiciones para el sistema de bibliotecas de la universidad.

c) Especificaciones de Hardware y Software.

144. Todo plan de informatización requiere de una base técnico-material para poder llevarse a la práctica. La existencia de microcomputadoras y su filosofía intrínseca de procesamiento descentralizado de la información, da una excelente alternativa, sin embargo, el desarrollo actual de estas tecnologías crea un panorama muy abultado de ofertas, de muchos equipos y software aparentemente similares y de calidades muy diversas, que plantea la necesidad de precisar muy bien que se requiere adquirir, para una inversión adecuada.

145. En términos de software, el más importante es el sistema de almacenamiento y recuperación de información bibliográfica. En este caso ya se ha recomendado el CDS/ISIS para mini y microcomputadora, conocido también como Microisis (producto desarrollado por la UNESCO para todos los estados miembros) en su actual versión (Versión 2.3). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que ya se anuncia una versión multiusuario de este sistema, que funciona bajo sistema operativo UNIX, lo cual tendrá consecuencias muy importantes en la selección del hardware (16). Para la versión 2.3 del Microisis ya se dispone de un módulo de disseminación selectiva (DSI), que daría un aporte automático a un nuevo servicio en las bibliotecas de la universidad.

146. Para la catalogación, este propio informe

sugiere el paquete de programas CATALOGA (producto del Instituto Superior de Relaciones Internacionales de Cuba) y para el procesamiento estadístico de datos de usuarios, servicios y circulación de documentos, se sugiere el paquete de programas MARVIC (producto de la empresa EICISOFT y la Universidad de La Habana, Cuba). Otras aplicaciones propias, que se diseñen específicamente por la Universidad, podrán derivarse del amplio espectro de paquetes de aplicación de usos muy diversos y universales, que se adquieren muy fácilmente.

147. En cada biblioteca de facultad, instituto o escuela, se requiere de un sistema de microcomputadora con las siguientes características:

- Microcomputador: PC-XT o AT, IBM compatible, 640 a 1024 KRAM, 1 FDD 5 1/4" de 1.4 Mb y 1 FDD 3 1/2" de 1.2 Mb, display e interfase de video VGA y disco duro de 20 o 40 Mb. 1 puerto serie, 1 puerto paralelo.
- Impresor: de matriz de punto, de 250 a 300 cps en draft, de carro corto.
- MODEM: Hayes compatible (100 %), full duplex, conmutable, 1200 o 2400 bauds, asincrónico (normas Bell y CCITT).
- Línea telefónica de discado automático.
- Línea telefónica de la planta interna de la universidad.
- Unidad UPS de 450 W.

148. El presupuesto para un módulo como el descrito en el párrafo anterior sería aproximadamente de \$2500 a \$3000 USD.

149. En la Biblioteca Central funcionaría el Server Universitario, nodo principal de la Red. El equipamiento requerido sería:

- Microcomputador: PC-386 o 486, 25 MHz, 16 Mb RAM, Bus EISA, 1 FDD de 5 1/4" 1.4 Mb y 1 FDD de 3 1/2" 1.2 Mb, display e interfase VGA, 2 puertos series (con UART 16550A) y 1 puerto paralelo.
- Tarjeta de comunicaciones inteligente de 8 puertos.
- Modems: (8), 4800 o 9600 bauds, con V.32/V.42/V.42bis/MNP niveles 1-5.
- Sistema de tape backup 1200 Mb.

- Tarjeta para puerto de comunicación X.25
- Disco duro interno con driver Unix y controlador SCSI, con capacidad para 840 a 1200 Mb.
- Líneas telefónicas (4) de discado automático.
- Líneas telefónicas (4) de la planta de la universidad.
- CD-ROM drive compatible High Sierra y con la interfase correspondiente.
- Impresora dot-matrix de 500 cps.
- Impresora laser de 8 a 16 ppm
- Flatbed scanner (HP Scanjet)
- Faxcard
- Estabilizador de voltage de 1 KVA.
- Fuente SPS (conmutación < 4ms), de 1 KVA, con dispositivo de atención automática o UPS card.
- Unix Sistema V, versión 3.0, Software de comunicación y de email

150. El presupuesto necesario para el server del Sistema de Información Universitario en la Biblioteca Central, que se ha descrito en el párrafo anterior sería de aproximadamente \$ 30 000 USD.

151. Desde hace apenas 2 años aparecieron en el mercado microcomputadoras PC-386 a 25 MHz, las más rápidas y potentes disponibles en ese momento, resultando ser ideales para servidores de redes, pero pocos meses después su rol fue usurpado, primero por las PC-386 a 33 MHz y más recientemente por las basadas en el microprocesador INTEL 80486, también conocidas como PCs-486. No obstante, las PC-386-25 conservan aún una buena posición, por tres razones. Primero, sus precios relativamente bajos, oscilan para una configuración estándar (4 Mb RAM, 64 K RAM cache, 150 Mb de disco duro, un FDD de alta densidad y display VGA color) entre los \$ 3000 y \$ 7 600 USD en el mercado norteamericano. Segundo, resultan el paso lógico en la actualidad para introducirse en el mundo de la microcomputación de 32 bits. Tercero, ofrecen una certificación FCC clase B, que no garantizan la mayor parte de las PC-386 a 33 MHz ni las PC-486 (esto quiere decir que no interfieren el funcionamiento de otros equipos electrónicos cercanos o no son interferidas por éstos).

152. Bruce Brow (17), realiza un estudio de las principales PC-386 disponibles en el mercado, en el que se destacan por sus bajos precios los modelos, National Micro Systems Flash 386-25, USA Flex 386-25 y Computer Market Place Ultra 386-25, todas con un precio inferior a los \$ 3 000 USD para su configuración básica y de ellas presenta las mejores características la primera. Las pruebas fueron realizadas con los PC Labs Benchmark Test. En todas las pruebas, el citado modelo, supera inclusive la famosa Compaq Deskpro 386/25e. En el Anexo No. 10 se presenta una tabla sumario de las principales características de 14 modelos de este tipo de máquina.

153. Una alternativa muy interesante es el modelo Dell System 325D, cuyo precio es algo superior al de la Micro System (\$ 4 318 USD), pero presenta mejores características y es la más rápida de las 14 máquinas estudiadas por Brown. Otro aspecto a destacar es que la Dell Computer Corp., ofrece actualmente una extensa red de servicios técnicos, que se describe como muy eficiente y calificada.

154. Si bien una PC-386-25 MHz podría ser el equipo servidor principal de la Red de Información Universitaria, es necesario señalar que se considera actualmente, más una máquina para trabajo individual de mesa (aunque muy potente), que el servidor de una red. No obstante, la disponibilidad en el mercado doméstico y su relativamente bajo costo, sugiere que se mantenga como alternativa.

155. En la elección del equipo para el servidor de la Red, se encontrarán ofertas de modelos PC-386 a 33 MHz y PC-486 a 25 Mhz, los que superan en velocidad y posibilidades a la que se ha analizado y lógicamente también en precio.

156. David Stone, realizó una evaluación de 85 diferentes PC-486 a 25 MHz y los comparó con los principales PC-386 a 33 MHz, concluyendo que estos últimos son inferiores a los primeros y que en cuanto a precios resultaban comparables (18).

157. En el Anexo No. 11 se presenta la copia de un gráfico que compara un indicador de ejecutabilidad de los diferentes microprocesadores en uso actualmente (del 8086-8088 al 80486 33 MHz) y en el Anexo No. 12 una tabla con las principales características de algunos modelos del PC-486-25 disponibles en el mercado. Se recomienda el modelo Dell System 425TE.

158. Por varias razones es de esperar que las microcomputadoras 486 a 25 MHz, sean más utilizadas como servidores, que como computadoras personales, la mayor parte de estos equipos vienen ensamblados en

cajas torres, o verticales, para colocar en el piso, que proporcionan suficiente espacio interior para poder adicionar las tarjetas y discos que reclame su trabajo como servidor. Esto es importante debido a la necesidad de instalar en ese equipo grandes discos magnéticos, y unidades de tape back-up y otros periféricos.

159. Otro aspecto a tener en consideración en la elección de un 486-25 es el tipo de "Bus", o arquitectura de comunicación de datos entre las diferentes partes de la microcomputadora. Estas podrían ser de tres tipos, conocidos por las siglas, ISA, MCA o EISA. Cualquiera podría servir, sin embargo, los sistemas con bus EISA admiten mayores dimensiones de memoria, lo cual es importante para el funcionamiento como server, sobre todo en un medio ambiente diferente al DOS, como por ejemplo podría ser el UNIX. Para una explicación un poco más detallada, se puede decir, que uno de los principales beneficios de los equipos de 32 bits, como los que se analizan, es su habilidad de utilizar una técnica conocida como "bus mastering", la cual incrementa la eficiencia del sistema, al permitir a una tarjeta tomar el control del sistema momentáneamente y lograr una máxima eficiencia en la comunicación de datos entre las diferentes partes de la microcomputadora, incluidos sus elementos periféricos. Son los buses del tipo EISA los que permiten mejores resultados en la habilidad de "bus mastering".

160. Dentro de la madeja tecnológica de las microcomputadoras contemporáneas y sus periféricos, se debe prestar atención también, al tipo de interfase controlador de disco duro. Estos pueden ser RLL, ESDI, IDE o SCSI. Se recomienda para las aplicaciones previstas, la interfase SCSI. Como elemento de orientación puede tenerse en cuenta que existe una relación entre el tipo de bus y la interfase de disco duro. Es común encontrar que los fabricantes de sistemas con bus ISA, normalmente han preferido interfase ESDI o IDE y sólo unos pocos, SCSI, sin embargo, en el caso de los sistemas EISA, lo más común es encontrar interfase ESDI o SCSI. Esta elección está en relación con la utilización de la habilidad de "bus mastering". Las interfases IDE no pueden hacer uso de la citada habilidad.

161. Después de describir diferentes alternativas para la elección del equipo servidor principal de la Red, es conveniente fundamentar un poco el por qué se ha elegido un esquema totalmente basado en microcomputadores y no se ha hablado nada sobre equipos mayores tales como "mainframes" o minicomputadores. Lógicamente hay un elemento esencial, que es el lograr la aplicación deseada con mínimos costos de inversión, pero hay algo más.

162. El desarrollo actual de la familia de los microprocesadores INTEL y la presencia de arquitectura con buses ISA, MCA y más recientemente EISA, así como el propio avance del software, del propio MS-DOS y otros sistemas operativos, que como el UNIX, ya no son exclusivos de grandes computadores o minicomputadoras, hacen posible que prácticamente cualquier aplicación computacional pueda realizarse sobre microcomputadoras. El software para las PC avanza en una concatenación tal, que no sólo es compatible con una gran diversidad de máquinas, sino que todas las nuevas versiones asimilan a las anteriores, realizando esencialmente las mismas tareas con mayor efectividad.

163. Un nuevo ímpetu en el crecimiento de la potencia de las PC está dado en la popularidad creciente de las LAN (local area networks) y las WAN (wide area networks), en las cuales las aplicaciones para servidores PC, cobran cada vez más atención. Esto hace que cada vez se demanden más prestaciones a las PC que serán escogidas para servidores de una Red.

164. Los mainframes y las microcomputadoras tienen la potencia de cómputo necesaria, pero por el contrario, resulta determinantemente atractivo que una misma tecnología de procesamiento sea utilizada tanto en el servidor como en una estación de trabajo de la Red. Como resultado, aparece una gama de microcomputadores con nuevas características, son diferentes y en esencia son las mismas. Aparecen los que se han llamado "superservers" y hay quienes se preguntan si son micros o minicomputadoras.

165. John Dickinson (19) efectúa un estudio comparativo de tres excelentes microcomputadoras, cuyos diseñadores las concibieron como potentes servidores de redes. Comaq Systempro, Mitac Series 500 y Net Frame NF 100. Los tres equipos están basados en el microprocesador Intel 80386 y dos de ellos habilitados para usar también el 80486. Estos microprocesadores están acompañados por partes y componentes estándar, pero de muy altas características tecnológicas. Cada una tiene su propia arquitectura circuital, a su vez diferente a la usualmente utilizada en microcomputadoras. Emulan todos los software diseñados para una PC estándar, pero lo ejecutan a través de un hardware mucho más poderoso. Su diseño les permite soportar una tecnología de software que rebasa las fronteras actuales para las microcomputadoras convencionales.

166. En el Anexo No. 13 se presenta un cuadro comparativo de las tres microcomputadoras mencionadas en el párrafo anterior. En la líneas de precios de lista, aunque aparentemente la más barata es la Compaq Systempro, su precio para poder ofrecer todas las prestaciones que aprovechen su amplísima arquitectura,

es de \$ 42 156 USD y no de \$ 15 999 como aparece en la tabla.

167. La Compaq Systempro, es sin dudas un equipo maravilloso, que sienta pautas tecnológicas que se adelantan en 4 ó 5 años a las futuras características de los servers. Puede en la actualidad asumir una función de "file server", con una facilidad y flexibilidad que supera a muchas de las minicomputadoras existentes. Sin embargo, la utilización exitosa de esta máquina, requiere personal muy experto, capaz de dominar su excelente y compleja arquitectura, basada en un esquema conocido como, "estrategia de acomplamiento cercano" (closely coupled strategy), implementado por primera vez en una microcomputadora comercial y posible estándar cuando proliferen las microcomputadoras con sistemas de multiprocesadores, las cuales están actualmente en desarrollo.

168. No obstante que por su relativo alto costo y complejidad, no sería una propuesta muy práctica de inmediato como servidor de la Red, sí vale la pena considerar su posibilidad para una futura adquisición. La configuración recomendada sería:

- Compaq Systempro: con dos 80486 a 33 MHz, 16 Mb RAM, 1.44 Mb y 1.2 Mb FDD, VGA, 80487-33 coprocesador y 3167-33 Weitek, 150/250 Mb tape drive y 840 Mb HD. (costo aproximado: \$ 42 156 USD).

169. Es necesario describir detalles de los modems que requiere un eficiente funcionamiento de la Red, para poder comprender las especificaciones técnicas sugeridas en el párrafo 149.

170. Muchos usuarios de las PCs no dan mucho crédito a la transmisión de datos via modem utilizando líneas telefónicas de los sistemas públicos de comunicación. Realmente, los principales problemas que normalmente afectan estas aplicaciones, están dados por falta de las precisiones técnicas necesarias a la hora de adquirir los equipos y el correspondiente software.

171. Hace más de 10 años cuando IBM hacía planes para sacar al mercado su primera PC, la Bell Operating Company estableció sus normas conocidas como Bell 103 y Bell 212 para la transmisión a 300 y 1 200 bauds respectivamente. Cuando el hardware y el software de las PC se fue desarrollando y los modems realizando tareas más complejas, tales como las de control remoto de una PC integrante de una Red, Rockwell International Corp. y otros fabricantes desarrollaron conjuntos de chips para modems que seguían el estándar internacional V. 22 bis.

172. En la medida en que el volumen de tráfico de datos

entre las PCs era superior, se demandaban mayores prestaciones a los modems, sobre todo una mayor velocidad que abaratara los costos de las comunicaciones. Tres empresas, Hayes Microcomputers Products, Microcom y US Robotics, rápidamente ofrecieron modems más rápidos con protocolos propios de comunicación. Esto implicó que los modems participantes en una transmisión para lograr relativamente altas velocidades tenían que ser idénticos, pero se regresaba a los estándares de 1 200 y 2 400 bps cuando la comunicación se producía entre modems diferentes.

173. El Comité Consultivo Internacional de Teléfonos y Telégrafos, conocido por las siglas CCITT, estableció el protocolo estándar V. 32 para transmisión a 4 800 y 9 600 bps, que no proporcionaba un método para el control de errores. Este resultó un protocolo muy vulnerable a los ruidos en la línea telefónica, que hacía preferible menos velocidad y la seguridad que aportaba el V. 22 bis.

174. Microcom desarrolló su propio estándar para un protocolo de control de errores de datos para transmisión asíncrona, que se conoció como MNP (Microcom Network Protocol), desarrollado en versiones sucesivas conocidas como nivel 1, 2, 3, 4 ó 5. Muchos modems y paquetes de software utilizan en la actualidad los MNP de diferentes niveles: inclusive los software con MNP, aplican su control de errores de datos con independencia de los modems.

175. Hace sólo un año la CCITT estableció una implementación de hardware para la corrección de errores durante la transmisión asíncrona, conocida como el protocolo estándar V. 42, que describe dos esquemas de corrección, conocidos como LAPM (Link Access Procedure for Modems) y el protocolo de soporte o secundario que es en esencia el mismo MNP nivel 4. Si Ud. va a conectar dos modems V. 42 usa el protocolo LAPM y si un modem usa V. 42 y el otro usa MNP4, se utilizaría el protocolo MNP4. El LAPM ofrece un mejor control de errores que el MNP4.

176. Otro aspecto que puede aumentar el "throughput" de la transmisión, es la compresión de datos. Esta puede ejecutarse de dos formas: antes de la transmisión, o en "el aire", durante la transmisión lógicamente, esta última es la forma más deseada, por su simplicidad para el operador. Sobre esta línea de trabajo, MICROCOM nuevamente líder en la industria con la introducción de su protocolo de compresión de datos MNP5. Los softwares de comunicación que soportan este protocolo pueden comprimir los files hasta en un 50 %.

177. Terminando 1989 la CCITT establece su nuevo estándar V. 42 bis, que usando los algoritmos de compresión de Lempel-Ziv, logra una compresión 35 %

superior a la del MNP5. Todo esto significa que un modem de 9 600 bps adquiriría funcionando sobre V. 42 bis un potencial entre 19 200 y los 38 400 bps. Para la transmisión de ficheros previamente comprimidos con el conocido programa Pkark, es preferible usar V.42 bis, ya que el MNP5 causa dispersión en los datos de ficheros previamente comprimidos.

178. En resumen se han mencionado algunas características de los protocolos y su desarrollo. Los V. 32, V. 22, Bell 103 y Bell 212 son protocolos basados en el esquema de señales eléctricas usados en las líneas telefónicas y los otros estándares tales como MNP, V. 42 y V. 42 bis, describen acciones de control de errores y compresión de datos que se realizan sobre los anteriores, luego, los modems modernos utilizan diferentes combinaciones de estos protocolos.

179. Es conocido que la comunicación asíncrona se realiza con el auxilio de los llamados puertos series (RS-232) de las PC. Estos puertos son controlados por unos circuitos (chips) conocidos como UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter). Es importante que la microcomputadora que se adquiera como server de la Red, disponga para controlar sus puertos de comunicación de circuitos UART 16 550A, que ofrecen una importante ayuda a la comunicación, sobre todo cuando se trabaja en sistemas operativos de multitarea, tales como el Unix. Típicamente las viejas XT incluyen un UART 8250 y las AT un UART 16 450. Ninguno de estos dos puede ofrecer la opción de crear un "buffer stack", conocido como FIFO (first in, first out), que sí ofrece el 16 550A. Esto no es importante tenerlo en cuenta si se adquiere la tarjeta multipuerto a que se hace referencia en el párrafo 149.

180. Se ha hecho esta descripción más o menos detallada de los aspectos a tener en cuenta para la selección del equipamiento que garantice una correcta transmisión, para mostrar su grado de dificultad, por lo que es necesario exigir al vendedor de los modems, que tiene que garantizar su funcionamiento en las condiciones de instalación disponibles, antes de cobrar la cuenta correspondiente.

181. Mike Byrd (20) publicó un estudio comparativo de 7 modems muy rápidos (9 600) y muy modernos, en los que funcionan los más avanzados protocolos. En el Anexo No.14 , se muestra copia de un sumario con las principales características de los mismos.

182. Se recomienda el modelo Telebit T2500 para cada línea telefónica en el Server y para cada biblioteca de la Red un modem Hayes Smartmodem 2 400 o similar. De acuerdo al volumen de datos de acceso dado por la experiencia, los modems de algunos nodos podrían

sustituirse por equipos más rápidos, en tal caso se recomienda el Hayes Series V9600.

183. Otro aspecto a considerar, es el software de comunicación que se debe emplear, ya que existen muchos programas de comunicación de propósito general, que no soportan las últimas tecnologías para una transferencia de información rápida y segura.

184. El propio autor que citamos en el párrafo 181, publicó un estudio de 17 paquetes de software de comunicación, cuyos datos generales se presentan en el Anexo No. 15 y en el artículo correspondiente de la revista PC Magazine se encuentra una detallada descripción de cada uno de ellos (21).

185. El consultor recomienda por su experiencia personal el software denominado MTEZ de la compañía Magic Soft, Inc., el que está constituido por módulos que pueden adquirirse independientemente, por lo que su precio fluctúa entre los \$ 50.00 y \$ 150.00 USD y es de muy fácil utilización.

186. Un aspecto que debe tenerse en consideración para aprovechar el equipamiento de cómputo existente, que sea compatible con los equipos que se proponen y que la instalación lleve una mínima inversión, es la topología física de la Red de cómputo, la cual debe considerar, lo siguiente:

- Existe en CICON una Red Novell Arcnet que funciona satisfactoriamente y que debe enlazarse con la Red Automatizada que se proponga, sin perder potencialidades.
- Existen microcomputadoras IMB compatibles XT o AT en algunas unidades de información (Ver Tabla No. 11).
- La Universidad dispone de una planta telefónica interna con capacidad suficiente para ubicar teléfonos en todas las unidades.
- Aunque existe en la Universidad un sistema de ductos soterrados que en principio permitirían un cableado específico para la Red, es posible que el estado físico del mismo no sea bueno y requiera su remozamiento y remodelación, además el cableado con cable coaxial o fibra óptica es costoso y habría que estimar si el tráfico de transmisión de datos previsto da un parámetro de costo- beneficio que justifique la inversión.
- Se ha propuesto que el servidor principal de la Red en la Biblioteca Central utilice el UNIX como sistema operativo y debe buscarse la forma para que emule con el MS-DOS, que se utiliza en

las Unidades de Información, que requiere la versión actual del MICROISIS y que emule también, con el Sistema Netware que utiliza la red Novell de CICON.

- Existe la posibilidad de obtener en GUATEL una línea arrendada X.25 para la transmisión de datos por conmutación de paquetes, que permitiría a la USAC tener un nodo propio de correo electrónico, similar al que actualmente tienen CSUCA en Costa Rica, y el ofrecimiento del PNUD de crear en la USAC un nodo de la Red de Huracán (que podría llamarse GUANET).

187. Teniendo en cuenta los aspectos señalados, se propone la topología que aparece en el Anexo No. 16. Es necesario advertir que la tecnología propuesta es compleja y su instalación y puesta en funcionamiento requiere personal especializado, sin embargo, con una inversión relativamente baja se obtienen todas las prestaciones deseadas.

188. Kaare Christian discute ampliamente en un artículo recientemente publicado en la revista PC Magazine (22), los problemas de la interacción UNIX-DOS, incluyendo las redes de área local (LAN). Sobre este tema existe una amplia jerga de términos y siglas, que abruman inclusive al personal más experto. Algunos de los productos sobre este asunto en particular han salido recientemente al mercado y sin dudas se ha abierto un camino tecnológico excelente para que muchas instituciones puedan desarrollar a límites insospechados sus redes de información, ya que no se trata de grandes computadoras o main frames, para aplicaciones que hasta hace muy poco tiempo eran exclusivas para los que podían financieramente soportar esos sistemas.

189. Existen diversas versiones de UNIX con enfoques propios de muchas compañías y protocolos específicos para permitir la corrida de aplicaciones DOS. El consultor recomienda el UNIX V Versión 3.2 de la compañía Interactive Systems Corp; el cual está diseñado para microcomputadoras 386/486 e incluye un protocolo de bajo nivel llamado VP/ix Versión 1.02, que desarrollan conjuntamente Interactive y Phoenix Technologies Ltd. Este protocolo permite la creación de una interfase DOS dentro del UNIX que posibilita la corrida de algunas aplicaciones, entre ellas el MICROISIS. Esta versión de UNIX se instalaría en el Servidor de la Red (Ver Anexo No. 16).

190. El Servidor no requiere ningún software de comunicaciones, de ello se encarga el UNIX. Debe tenerse en cuenta que el sistema operativo UNIX ocupa casi 40 Mb, por lo tanto, las capacidades de disco duro previstas son imprescindibles.

191. En CICON existe una red Novell, aprovechar esta capacidad y potenciarla al posibilitar su interacción con el Servidor UNIX y por lo tanto abrir la perspectiva de que se instalen redes similares en otras unidades de información, no es una tarea trivial. En la Conferencia New World, efectuada en la ciudad de Boston en febrero de 1991, Novell presentó una versión ya comercial de Netware 386, Versión 3,11, que incluye los tres más importantes protocolos del medio ambiente UNIX: IP, TCP y VDP, simbolizados normalmente omitiendo las siglas de uno de ellos como TCP/IP (Internetworking Protocol). Sin dudas esta sería la versión de Netware que habría de adquirirse.

192. Otra posibilidad que puede aportar el avance tecnológico es que el propio server pueda administrar 8 puertos de comunicación RS-232 y un puerto X. 25. Para esto hay que añadir una tarjeta interfase X. 25 al server y conectar a través de un modem diferente, en este caso sincrónico, una línea arrendada (X. 25) hasta la central de conmutación de paquetes de GUATEL.

193. Cualquier nodo de la Red de Bibliotecas de la Universidad, simplemente con una PC, y un modem, podría conectarse con el Servidor en la Biblioteca Central, utilizando una extensión telefónica de la planta o conmutador interno de la Ciudad Universitaria, o un teléfono de discado directo. Esta topología da solución también a la conexión de las bibliotecas de los Centros Regionales e incluirlas, con un mínimo de equipamiento en la Red. Queda abierta también la posibilidad de acceder a la Red por un usuario autorizado desde su casa, si tiene la autorización correspondiente y posee microcomputador, modem, teléfono y el software de comunicación, o de empresas del sector público o privado que deseen hacer uso de estos servicios y acceder a las bases de datos de la Universidad. El propio sistema instalado en el Servidor, permite la facturación de estos servicios si se desean cobrar.

194. La propia Biblioteca Central podría instalar su Red local interna y comunicarla con el Servidor, compartiendo ficheros y otros recursos que disponga el mismo.

195. En el Servidor estarían las bases de datos con el acervo bibliográfico universitario, que se vayan creando con el procesamiento automatizado de los fondos de cada Unidad de Información o Biblioteca. Podrían prepararse bases de datos específicas, haciendo descargas parciales o totales de aquellas adquiridas en discos compactos CD-ROM y tener en línea los catálogos de libros y publicaciones seriadas de la Universidad.

196. Otra prestación importante es el establecimiento

de un correo electrónico universitario en el que las dependencias que se decidan tendrán buzones en la memoria del Servidor para dejar y recoger mensajes. Esto complementa la posibilidad de consulta remota de las bases de datos del Servidor, al dar la posibilidad de usar el correo electrónico para tramitar préstamos interbibliotecarios e inclusive la recepción vía fax de documentos de interés.

197. En otro ámbito, la conexión a la Red HURACAN y la posibilidad de instalar en coordinación con GUATEL y el PNUD de un nodo de comunicación X. 25, abre las puertas al intercambio de información con otros países y al acceso a bases de datos, que se ofrecen comercialmente, por Centros que se dedican a estos servicios, conocidos en la jerga informática como Hosts.

198. En las tablas No.12 y No.13 se hace un resumen del hardware y el software propuesto. Puede apreciarse que se presentan alternativas de precios y modelos para el microcomputador del Servidor, para una diferencia con relación a la inversión total de un 11 %. Teniendo en consideración que las características del equipo principal de la Red, determinan su ulterior desarrollo, valdría la pena adquirir el PC-486-25 que se propone.

Tabla No.12 : RESUMEN DE LAS NECESIDADES DE HARDWARE

A) Para las Bibliotecas de Facultades, Escuelas e Institutos

DESCRIPCION	cant	P/U (US)	Total	Recomendación
1) Microcomputadora PC-XT o AT, 640 a 1024 k RAM 1 FDD 5 1/4" 1.4 mb, 1 FDD 3 1/2" 1.2 mb, 1 HD 40 mb, Display e interfase VGA	11	1500	16500	?
2) Impresor dot matrix de 250 a 300 cps en draft de carro corto	11	300	3300	?
3) Modem 2400 bands, asincrónico (nor- mas Bell y CCITT) externo	24	200	4800	Hayes Smartmodem 2400
4) UPS de 450 w	24	450	10800	?
S U B T O T A L	-	2450	35400	

B) Para Servidor Universitario (Biblioteca Central)

5) Microcomputadora PC 386 ó 486, 25 MHz 16 Mb RAM, Bus EISA, 1 FDD 5 1/4" 1.4 Mb y 1 FDD 3 1/2" 1.2 Mb, Display e interfase VGA, 2 puertos serie (con UART 16550 A) y 1 puerto paralelo	1		4318 ó 7818	PC-386/25, Dell System 325 D. PC-486/25, Dell System 425 TE.
6) Tarjetas de comunicaciones inteligentes de 8 puertos RS-232 (smart tty board)	1	1000	1000	Anvil Stallion (Australiana)
7) Modem de 9600 bauds con protocolos Bell 103, V.21 (300 ps), Bell 212 A, V.22 (1200 bps), V.22 bis (2400 bps), V.32, MNP 1-5	8	1345	10760	Telebit T2500 (Telebit Corp.)
8) Sistema de tape back-up 1300 Mb	1	2000	2000	Wang Dat Dat
9) Tarjeta puerto de comunicación X. 25 (inteligente)	1	400	400	ADAX APC smart board
10) Disco duro interno con driver UNIX y controlador SCSI, capacidad 600 a 1200 Mb	1	3000	3000	Seagate
11) CD-ROM drive compatible Hight Sierra con la interfase correspondiente	1	1000	1000	Hitachi 15035
12) Impresora dot-matrix de 550 cps	1	1200	1200	?
13) Impresora láser de 8 ppm	1	2400	2400	Hewlett Packard Laserjet Serie III

14) Flatbed scanner	1	2100	2100	Hewlett Packard Scanjet
15) Faxcard	1	400	400	Fax Pro II (The Fax Group)
16) Fuente UPS de 1KVA con dispositivo de atención automática	1	1200	1200	?
17) Estabilizador de voltaje de 1KVA	1	500	500	
S U B T O T A L			30278 ó 33778	PC-386/25 ó PC-486/25 (11 % más de inversión en el Server)
TOTAL (A + B)			65678 ó 69178	(5% más de inversión total)

Tabla No.13: RESUMEN DE LAS NECESIDADES DE SOFTWARE

DESCRIPCION	Precio USD	Aplicación
1) MICROISIS Versión 2.32 (UNESCO)	s/costo	SARI
2) MTEZ (Magic Soft Inc)	149	Comunicación
3) UNIX V, Ver. 3.2 con VP/ix Ver. 2.04 (Interactive System Corp. Phoenix Technologies Ltd.)	?	Sistema operativo para el Servidor
4) Netware 386, Versión 3.11 con soporte para protocolos de interconexión TCP/IP (Novell Co.)	?	Administración Red local e interconexión con UNIX
5) Cataloga Versión 2.1 (Comercial Mercadu S.A.)	?	Catalogación con asistencia de microordenador

d) Automatización de la actividad editorial. Un "link" entre el sistema de información y la editorial universitaria.

199. La edición de publicaciones informativas, como los listados de últimas adquisiciones, de bibliografías, de información señal y en síntesis de un "newsletter" para usuarios del sistema de bibliotecas de la universidad, sería un aporte a la difusión y divulgación de los servicios de información.

200. El citado boletín podría tener rúbricas fijas para la edición de su contenido, tales como:

- Últimas adquisiciones
- Eventos científicos
- Información señal
- Guía de servicios bibliotecarios
- Bases de datos
- Programación cultural universitaria.

201. Para esta actividad no se necesitarían recursos adicionales, teniendo en consideración el equipamiento de edición electrónica de que dispone el CICON y la editorial universitaria.

202. La editorial universitaria dispone de un sistema Varityper Comp/Edit 6400, con una terminal y una impresora laser. Este sistema excelente hace algunos años, ya ha perdido actualidad y sus mismas prestaciones se obtienen hoy con equipos más económicos y versátiles, capaces de asimilar directamente textos escritos en cualquier procesador de palabras. Por ejemplo un módulo como el que se describe a continuación, que puede adquirirse a un costo aproximado de \$10 000 USD, tendría más capacidad y posibilidades que el citado sistema y lo más importante, sería compatible con todas las microcomputadoras IBM compatibles, de las cuales existen muchas en las diferentes áreas de la universidad, e inclusive que pueden disponer alumnos y profesores en sus casas, si tienen los recursos económicos para adquirirlas.

- Microcomputador PC-386, display full page VGA y HD 100 Mb.
- Unidad de tape back-up de 150 Mb.
- Impresor laser
- Flat bed scanner
- Serial mouse

203. El Consultor desconoce si la Varityper ofrece interfaces que permitan su compatibilidad con los sistemas de microcomputadoras IBM. Si así fuera, esto podría hacer más viable una futura inversión.

204. El mundo de la información se mueve aceleradamente hacia la utilización de publicaciones a texto completo, contenidas en soportes ópticos y magnéticos. La posibilidad de crear la base para que la universidad pueda utilizar estos medios para su actividad editorial, es un subproducto de las sugerencias expresadas en los párrafos anteriores.

205. La posibilidad de una buena coordinación de trabajo entre la editorial universitaria y la dirección general de bibliotecas de la universidad, en muchos aspectos podría beneficiar a ambas actividades y a la universidad misma.

V. Microfilmación

206. Otra forma de reproducción que reportaría una apreciable utilidad, son las microfichas o los microfilms. Estos permitirían:

- reducir espacio de almacenamiento de fondos de poca circulación.
- preservar del uso directo las colecciones antiguas y valiosas.
- completar colecciones microfilmando ejemplares conseguidos en calidad de préstamos en otras instituciones del país.
- ofertar una nueva forma de servicio de reproducción a los usuarios.
- establecer una oferta más de canje de documentos, en este caso microfilmados.

207. Los soportes de microformas más usados, son los filmes de 16 y de 35 milímetros y las microfichas de formato A6. Estas últimas ofrecen grandes ventajas para su almacenamiento y recuperación manual, sin equipos periféricos costosos, que si demandan los microfilms de 16 y 35 milímetros.

208. La universidad posee en la Unidad de Información de Agronomía y en la de Ciencias Económicas determinado equipamiento de microfilmación, que sería adecuado revisar y estudiar si es factible su puesta en funcionamiento.

209. Si lo expresado en el párrafo anterior no fuera posible, el costo aproximado de inversión, en un sistema de microfilmación para la red de bibliotecas de la universidad y que contemple la ubicación de un lector en cada biblioteca y del sistema de elaboración de los microfilms o microfichas en la Biblioteca Central, se calcula en aproximadamente \$ 35 000 USD. Estudios y ofertas de estos sistemas pueden solicitarse a la firmas, CANON, XEROX y FUJI, muy prestigiosas en la fabricación de estos equipos.

VI. Propuesta de nuevas actividades y servicios para el sistema de bibliotecas

210. El equipamiento con que cuenta ya la universidad, complementado con el que se propone, además de permitir una óptima organización del sistema de bibliotecas de la universidad, posibilitaría ejecutar los siguientes servicios y actividades que hoy no se realizan o son muy incipientes:

- Elaboración de bases de datos.
- Búsquedas bibliográficas manuales y automatizadas en todo el acervo bibliográfico existente en la universidad, incluidos los artículos de revistas seleccionadas.
- Disseminación selectiva de la información.
- Control eficiente del préstamo externo y el interbibliotecario de documentos.
- Explotación de bases de datos en discos ópticos compactos.
- Utilización de documentos en microfilms o microfichas.
- Obtención de copias en papel de documentos en microfilm y en microfichas.
- Edición electrónica y reproducción de materiales informativos.
- Elaboración de microfilms o microfichas.
- Conocimiento detallado de las características del acervo bibliográfico universitario.
- Automatización de la gestión de canje, distribución y envíos de documentos.
- Correo electrónico entre bibliotecas de la universidad y con instituciones extranjeras.
- Posibilidad de acceso a bases de datos remotas, en el país y en el extranjero.

211. Teniendo en consideración el volumen que ya alcanzan las inversiones propuestas en equipamiento, no se han sugerido otras, que ampliarían aun más el espectro de servicios y actividades, en particular de la Biblioteca Central, sin embargo, sería conveniente mencionarlas someramente.

212. Los video tapes son actualmente documentos muy difundidos en las bibliotecas universitarias y existe a nivel mundial una abundante producción en este tipo de soporte informativo, en temas muy interesantes para el ejercicio docente en los 3ro y 4to niveles de enseñanza (pregrado y educación continua, o de postgrado). Una instalación mínima sería un televisor, una reproductora de cassettes y un fondo de cassettes de video bien seleccionados. Se podría incluir la producción de video de la universidad, si ésta existe. Este servicio podría estar centralizado en la Biblioteca Central, o si se dispone de recursos suficientes, extenderlo a algunas bibliotecas de facultades.

213. Otro servicio propio de las principales bibliotecas universitarias, son los servicios de música grabada. Estos demandan de un equipamiento especializado para bibliotecas que haga el uso de estos documentos auditivos sin interferir con el resto de las actividades de las mismas.

214. Una última actividad a la que se hará referencia es la conservación y restauración de documentos. En muchos países esta actividad es ofrecida por centros profesionales que se dedican a la misma. Sin embargo, algunas bibliotecas importantes, tienen su propio servicio de conservación y restauración.

215. A modo de información sobre el tema, se incluyen en el Anexo No. 17 algunos de los equipos que requiere esta actividad y que fueron ofertados hace varios años por la firma española COINSA International. El manejo del citado equipamiento requiere también de personal con una preparación muy especializada y como puede apreciarse en el citado anexo, son equipos muy costosos.

216. Teniendo en consideración las dificultades que podrían afrontarse para adquirir y operar equipos con la función descrita, deben adoptarse todas las medidas profilácticas posibles para evitar que se deterioren las colecciones, algunas de ellas son las siguientes:

- Proteger los fondos de la luz solar o artificial
- Procurar una buena ventilación de los almacenes.
- Mantener los documentos libres de polvo en todo lo posible.
- Fumigar periódicamente los fondos con productos fungicidas y pesticidas adecuados.
- Evitar en lo posible, un exceso de libros por m² de estantería.
- Restaurar, por el propio personal de las bibliotecas los libros en los que esto fuera susceptible de hacerse.

VII. Manejo de datos estadísticos

217. Las estadísticas son un importante elemento para la dirección y administración de toda instalación o sistema bibliotecario. Estas contribuyen a conocer la calidad de los servicios que se ofrecen, la idoneidad de los fondos bibliográficos y la marcha en general de la institución o sistema.

218. Las estadísticas de bibliotecas miden generalmente: los usuarios, los documentos consultados, las fotocopias realizadas, el crecimiento de los fondos bibliográficos y hemerográficos y la marcha de la automatización.

219. Los usuarios principales de una biblioteca universitaria son los profesores y los estudiantes y el diseño de un sistema estadístico bibliotecario, en el medio universitario, debe medir la cantidad de profesores y estudiantes, de cada facultad, que han utilizado los servicios de consulta bibliográfica.

220. Como máximo período, una vez por mes se hará un corte estadístico que deberá determinar por cada Facultad, cuántos profesores y estudiantes fueron usuarios y cuál fue el movimiento del fondo bibliográfico. Una o dos veces al año los decanos deben conocer, mediante informe de la Dirección General de Bibliotecas, cuál fue el comportamiento de su facultad, y el Consejo Universitario discutir un estudio comparado de las diferentes áreas universitarias como usuarios del sistema de bibliotecas de la universidad.

221. Un gran valor tienen las series estadísticas de varios años, que permiten determinar si el sistema de bibliotecas muestra resultados crecientes. Debe tenerse en cuenta que la ley del desarrollo de los servicios bibliotecarios está dada por una contradicción permanente entre la demanda de los usuarios y los servicios que se les ofrecen. La calidad de una universidad puede medirse por la pujanza de su biblioteca. Un manejo adecuado de la estadística por parte de las bibliotecas, puede ser una importante contribución a que la Dirección Universitaria y el claustro se conviertan en verdaderos promotores de la actividad bibliotecológica.

222. Los modelos para la captura de datos estadísticos primarios, referentes a los usuarios deben permitir conocer lo siguiente:

- qué documento fue consultado
- qué categoría de usuario lo consultó (estudiante, profesor, otros)
- quién lo consultó

223. Será también necesario conocer sobre otros servicios de la biblioteca:

- qué servicio fue utilizado
- qué categoría de usuario lo utilizó
- quién lo utilizó

224. Se controlará también el crecimiento de los fondos a partir de conocer de cada tipo de documento, el total de títulos y el total de ejemplares. En especial de las bases de datos se controlará el total de registros.

225. La estadística podrá llevarse por períodos anuales y se recomienda sea conforme al calendario escolar.

226. Cada biblioteca de facultad, instituto o escuela llevará su estadística y en dos momentos en el año reportará las mismas a la Biblioteca Central para su consolidación y análisis global.

227. Existen diversos paquetes de programas para la captura y procesamiento de datos estadísticos de bibliotecas. El Consultor conoce el sistema MARVIC (producto de la empresa EICISOFT y de la Universidad de La Habana, Cuba), pero la propia universidad puede diseñar su sistema.

VIII. Requerimientos de recursos humanos y necesidades de capacitación

228. La puesta en marcha de toda la organización del sistema de bibliotecas que se ha descrito en el presente proyecto sólo puede llevarse a cabo con una consecuente preparación del personal que debe ejecutar la misma.

229. La Comisión de información científica de la universidad ha planteado en diversos informes la necesidad de extender la capacitación a todos los bibliotecarios de la universidad. (23), (24)

230. Se proponen los siguientes cursos:

- Sistema Operativo MS-DOS12 horas
- CDS/ISIS y Formato CEPAL20 horas
- Indización 20 horas
- Catalogación 10 horas
- Clasificación 10 horas

231. Un segundo módulo de cursos, podría abordar los siguientes temas:

- Referencias y Servicios Informativos . 20 horas
- Informetría 20 horas
- Estadísticas bibliotecarias 12 horas
- Idioma Inglés400 horas
- Formación de usuarios.....12 horas
- Técnicas modernas de dirección.....20 horas

232. Un tercer módulo abarcaría:

- Lenguaje ISIS-PASCAL.....20 horas
- Aplicaciones avanzadas del MICROISIS...20 horas
- D BASE IV 20 horas
- Word Perfect 5.0 20 horas

- Xerox Ventura Publisher 3.0 20 horas
- Elementos de lenguaje C..... 20 horas
- Introducción al UNIX 20 horas

233. El tercer módulo, ya altamente especializado, sería cursado solamente por el personal que se dedicaría a la operación y desarrollo de los sistemas automatizados en el marco de la red de bibliotecas de la universidad.

234. Otras formas de capacitación que pueden utilizarse, es la realización por el propio Staff bibliotecario de la universidad, de seminarios científicos mensuales, donde se discutan experiencias de otras instituciones, publicadas en revistas de informática y de bibliotecología . Esta práctica estimularía el autoestudio y la escritura por el personal de sus propias experiencias.

235. Para las actividades descritas en el párrafo anterior se recomiendan como fuentes las siguientes revistas:

- PC Magazine
- PC World
- Byte
- Information Technology and Libraries
- Computers in Libraries
- Boletín INFOLAC

236. Debe ser una exigencia al personal profesional de las bibliotecas universitarias, tener deberes similares a los del claustro, en cuanto a impartición de docencia, realización de investigaciones, escritura de artículos y monografías científicas, participación en eventos científicos nacionales y extranjeros y adquirir grados académicos. Pero para poder establecer estos requisitos es necesario elevar el estatus del bibliotecario universitario y sus responsabilidades laborales.

237. La Escuela de Bibliotecología de la universidad podría jugar un importante papel en toda la actividad de capacitación que se ha descrito.

238. Un elemento muy positivo en la ejecución del sistema organizativo que se propone, es la incorporación a la plantilla de la Dirección General de Bibliotecas (Biblioteca Central) de personal profesional en el área de la computación, que cumpla tareas de diseño, implantación de sistemas, inversiones de equipamiento y su desarrollo y capacitación del personal, que darían un impulso al presente proyecto.

IX. Algunos requerimientos técnicos para las
edificaciones de bibliotecas universitarias

239. Menéndez en su monografía sobre requerimientos de diseño en las bibliotecas universitarias (12), plantea que el funcionamiento de las mismas se estructura en cuatro zonas, cada una de las cuales, agrupan áreas que se relacionan entre sí. Estas zonas son:

- Zona de dirección y administración
- Zona de procesos técnicos bibliotecarios
- Zona de servicios de información
- Zona de almacenes

240. La zona de dirección y administración, es la que ocupan las áreas destinadas a la dirección administrativa y metodológica. Este último aspecto referido al ejercicio de la autoridad funcional, tiene una gran importancia si se proyecta el edificio de una biblioteca central que debe dirigir una red de bibliotecas en facultades, como es el caso de la USAC.

241. La zona de procesos técnicos bibliotecarios agrupa las áreas de trabajo donde se realizan las actividades de selección, adquisición y procesamiento analítico-sintético.

242. En la zona de servicios informativos se realiza la prestación de los mismos, o sea, incluye sala de lectura, terminales de computación, fotocopias, etc.

243. La zona de almacenes, como su nombre lo indica agrupa las áreas destinadas al almacenamiento de los fondos.

244. En el Anexo No. 18 se muestran las relaciones entre los locales o áreas comprendidas dentro de las zonas citadas, señalándose los flujos principales entre ellos, atendiendo al movimiento de usuarios, documentos y personal (12).

245. En el Anexo No. 19 se da la matriz de relaciones funcionales entre los locales de una biblioteca universitaria, atendiendo a cinco aspectos: (12).

- relación fuerte
- relación cómoda al mismo nivel
- relación cómoda al mismo u otro nivel
- relación de transporte o comunicación
- relación débil o innecesaria

246. En el Anexo No. 20 se muestra la situación admisible o recomendable para la ubicación de las áreas de la biblioteca por niveles o plantas del edificio. (12).

247. Los tres anexos anteriores contienen una información esencial para el trabajo del proyectista, abordando aspectos que son básicos para el logro del proyecto de una edificación bibliotecaria funcional en el medio universitario.

248. Existe la tendencia, fundamentalmente en los países desarrollados, de utilizar la cantidad de volúmenes por estudiante como indicador para establecer el nivel de las bibliotecas universitarias y tomado para todo un país, considerarlo como índice del desarrollo alcanzado por la educación superior. En la tabla No. 3, párrafo 20, del presente informe aparecen los datos correspondientes a varios países.

249. La cantidad de volúmenes por estudiante, se utiliza para el dimensionamiento de las áreas destinadas al almacenamiento. Este indicador puede variar en correspondencia con la disciplina o materia, determinada esta variación, por el tamaño de los libros. Este parámetro geométrico guarda relación con la materia del libro, dado por la necesidad de incluir en los mismos gráficos e ilustraciones de mayor o menor tamaño. En la literatura especializada se plantea una cifra de 33 volúmenes por metro lineal de entrepaño (25), aunque como ya hemos expresado existen variaciones que se ilustran en la tabla No.9, párrafo 41.

250. En términos de área, los datos resultan más útiles para el cálculo de los espacios. Se muestran en la tabla No.14 algunos ejemplos que pueden servir de referencia.

Tabla No. 14. Cantidad de volúmenes por m² en bibliotecas universitarias. (12)

URSS	Depósitos cerrados	400 vol/m ²
Polonia	Depósitos cerrados	300 vol/m ²
	" abiertos	160 vol/m ²
Checoslovaquia	Depósitos cerrados	275 vol/m ²
USA	" "	250 vol/m ²
Francia	" "	250 vol/m ²
RDA	" "	225 vol/m ²
RFA	Depósitos abiertos	122 vol/m ²
Bulgaria	Depósitos cerrados	300 vol/m ²
	Depositos abiertos	150 vol/m ²

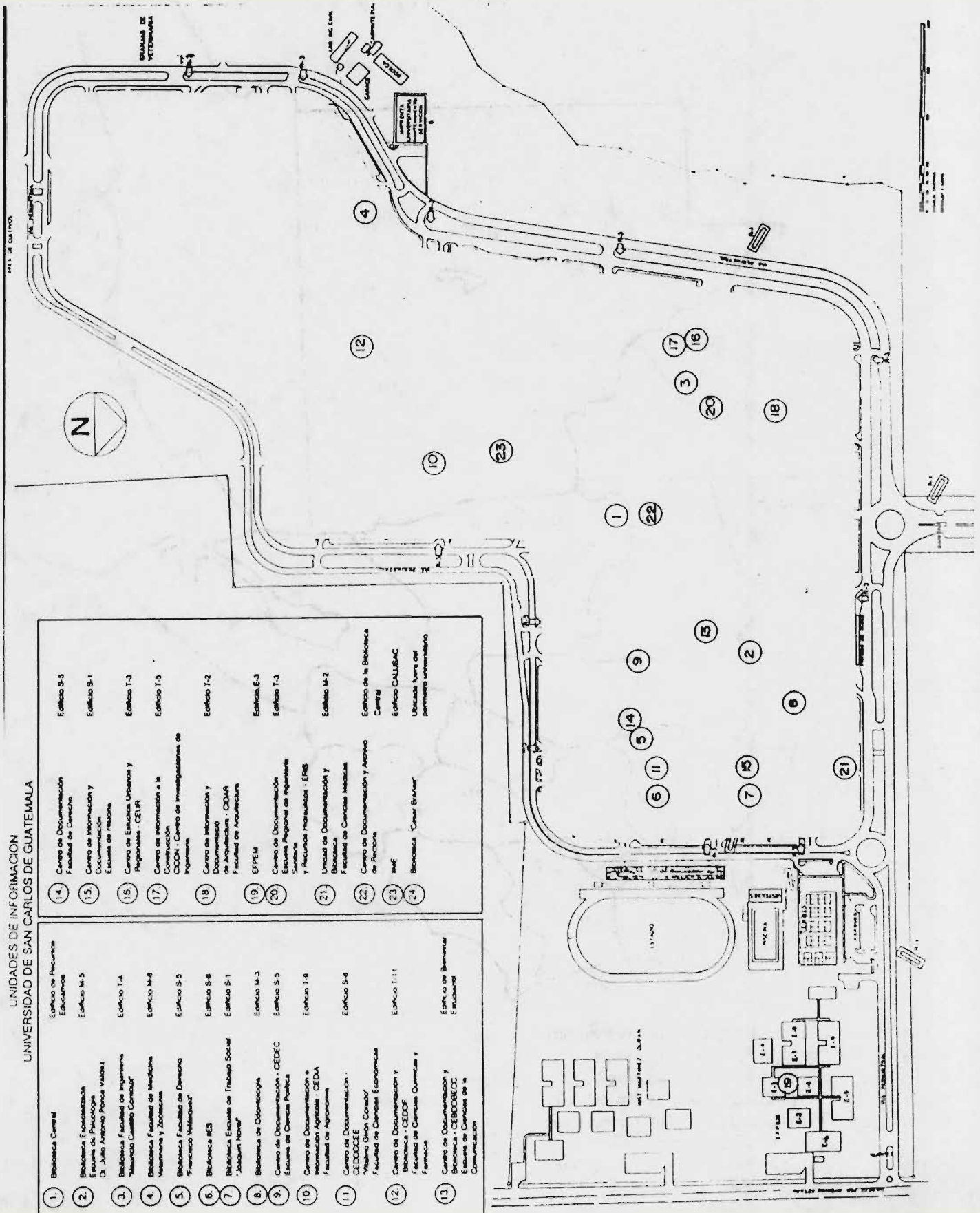
Referencias Bibliográficas

- (1) Ponciano Gómez, Isaías. Prológo del Directorio Personal. Unidades de Información. Ed. USAC, Coordinadora General de Planificación. Guatemala, Nov. 1989, 17 p.
- (2) Consejo Superior Universitario Centroamericano. Informe de la visita a la Universidad de San Carlos de Guatemala (Area bibliotecas y centros de documentación e información). San José, Agosto 1988. 30 p. Realizado por Ana Lucía Jiménez Sanabria. Informe no publicado.
- (3) Montemayor, Lorena. Planificación para la Red de Información. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, Julio 1989. 2 p. Lorena Montemayor, especialista del Centro de Información Científica y Humanística (CICH) de la Universidad Nacional Autónoma de México. Informe no publicado.
- (4) Fernández-Aballí, Isidro. Proyecto para el desarrollo de la red de bibliotecas universitarias: Informe Técnico. París: UNESCO, 1989, 53 p. (Serie FMR/IPS/PGI/89/124).
- (5) Fernández-Aballí, Isidro. Proyecto para la organización de la red de bibliotecas de la Universidad de Guayaquil. Informe técnico. Caracas: PGI/UNESCO, 1991, 64 p.
- (6) Ministerio de Educación Superior. Programa para el desarrollo de la Red de Información Científico-técnica 1985-1990. La Habana, 1984, 50 p. Informe no publicado.
- (7) OMIKK. Organization of the scientific-technical information activity and libraries in the higher education centres of the socialist countries. Budapest, 1985. 30 p. Informe no publicado.
- (8) Withers, F. N.. Standards for library service: an international survey. The Unesco Press. París, 1974.
- (9) Björn V. Tell.. Pilot Project for the development of a University library network: Informe Técnico. París: Unesco, 1981. 72 p (Serie FMR/PGI/OPS/81/206).

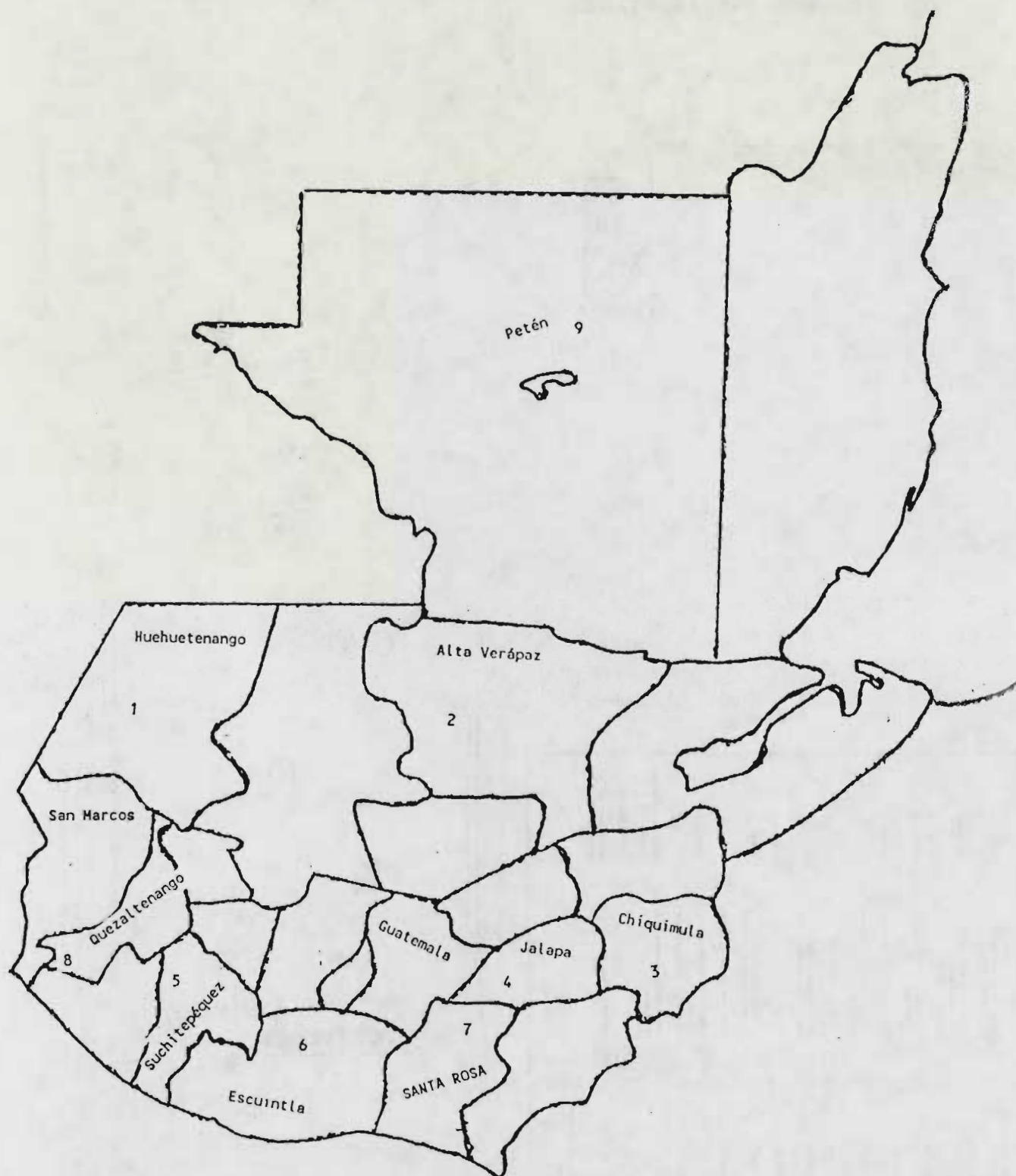
- (10) Universidad de San Carlos de Guatemala.
Necesidades básicas de las unidades de
información de la USAC: Comisión Universitaria
de Información Científica. Guatemala: USAC,
1988. 6p. Informe no publicado.
- (11) Jiménez, A. L.. Informe de la visita a la
Universidad de San Carlos de Guatemala (área
biblioteca y centros de documentación e
información). San José: CSUCA, Agosto 1988, 30 p.
Informe no publicado.
- (12) Menéndez, C.. Requisitos de diseño para los
Centros de Información Científico-técnica y
Bibliotecas de los Centros de Educación
Superior. La Habana: ENPES, 1989. 300 p.
- (13) CSUCA. Red Universitaria Centroamericana de
Información Científica (REDCSUCA): Resumen de
actividades realizadas. San José: CSUCA, 1989,
18 p. Informe no publicado.
- (14) Urra, P.. Cataloga: paquete de programas de ayuda
a la catalogación con el uso de
microcomputadoras, Versión 2.1. La Habana: ISRI,
1990. (Copyright ISRI).
- (15) The American Library Associations, et al. Reglas
de Catalogación Angloamericanas, Segunda
Edición. 2T, 1984.
- (16) PGI/UNESCO. Pruebas de microsis en Costa Rica.
INFOLAC. Vol. 3, No. 2, 1990. pp. 26-27.
- (17) Brown, B.. Solid investments for the desktop. PC
Magazine. Vol. 10, No. 2, Jan 29, 1991. pp.
103-150.
- (18) Stone, D. M.. 486/25: Newly Affordable Power. PC
Magazine. Vol. 10, No. 11, Jun. 11, 1991. pp.
155-160.
- (19) Dickinson, J.. The super servers. PC Magazine.
Vol. 9, No. 10, May 29, 1990. pp. 227-253.
- (20) Byrd, M.. Breaking the speed barrier. PC Magazine.
Vol. 9, No. 21, Dec. 11, 1990. pp. 307-349.
- (21) Byrd, M.. Improving information access. PC
Magazine. Vol. 10, No. 8, apr. 30, 1991. pp.
101-206.

- (22) Christian, Kaare .Unix Services for DOS-BASEA PCs.
PC Magazine, Vol 10, No 10, May 28, 1991. pp
305-345.
- (23) USAC. Anteproyecto de capacitación para Unidades
de Información de la USAC. Comisión organizadora
de la Red de Información de la USAC.Guatemala.
Sept, 1988. Documento no Publicado.
- (24) USAC. Necesidades de recursos humanos. Actividades
del Proyecto: Comisión organizadora de la Red de
Información de la USAC. Guatemala. May.1989.
Documento no publicado.
- (25) American Library Association. "The Library
Enviroment. Aspect of the Interior Planing".
Chicago,1965. 220 p.

Anexo No 1: DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE INFORMACION EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO

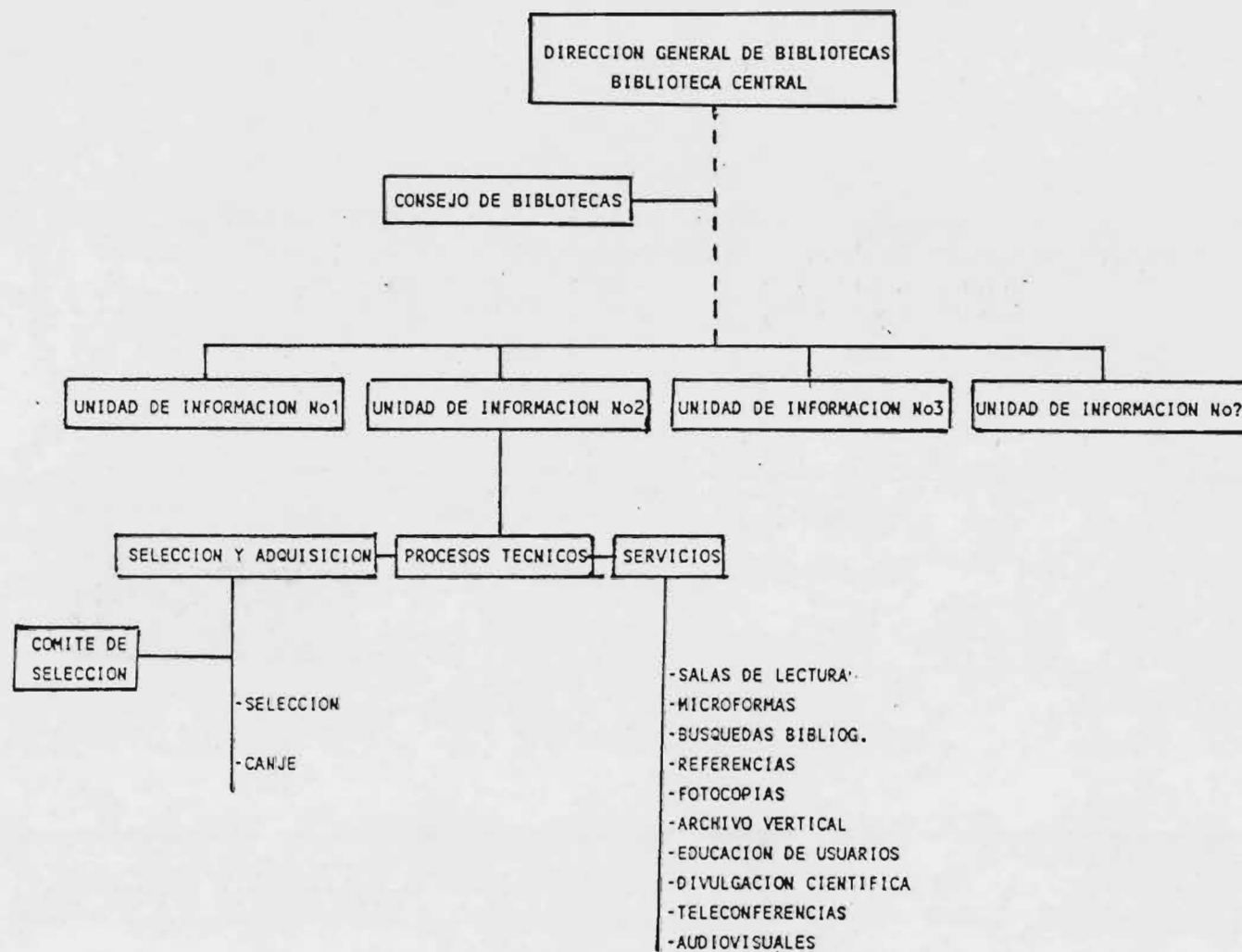


Anexo No 2: DISTRIBUCION DE LOS CENTROS REGIONALES



1. CUNOROC: CENTRO UNIVERSITARIO DE NOROCCIDENTE
2. CUNOR: CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
3. CUNORI: CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
4. CUNSORORI: CENTRO UNIVERSITARIO DE SUR-ORIENTE
5. CUNSUROC: CENTRO UNIVERSITARIO DE SUR-OCCIDENTE
6. CUNSUR: CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR
7. CEHA: CENTRO REGIONAL DE ESTUDIOS DEL MAR Y
AQUICULTURA
8. CUNOC: CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
9. CENTRO REGIONAL DEL PETEN

Anexo No 3: ESQUEMA PROPUESTO PARA LA ORGANIZACION DEL SISTEMA DE BIBLIOTECAS DE LA UNIVERSIDAD



Anexo No 4 . Información sobre algunos servicios que facilitan las adquisiciones para bibliotecas.

Swets Subscription Service bv
Box 830 / 2160 SZ Lisse / Países Bajos
Tel.: 02521-19113 / Telex: 41325
Fax: 02521-15888



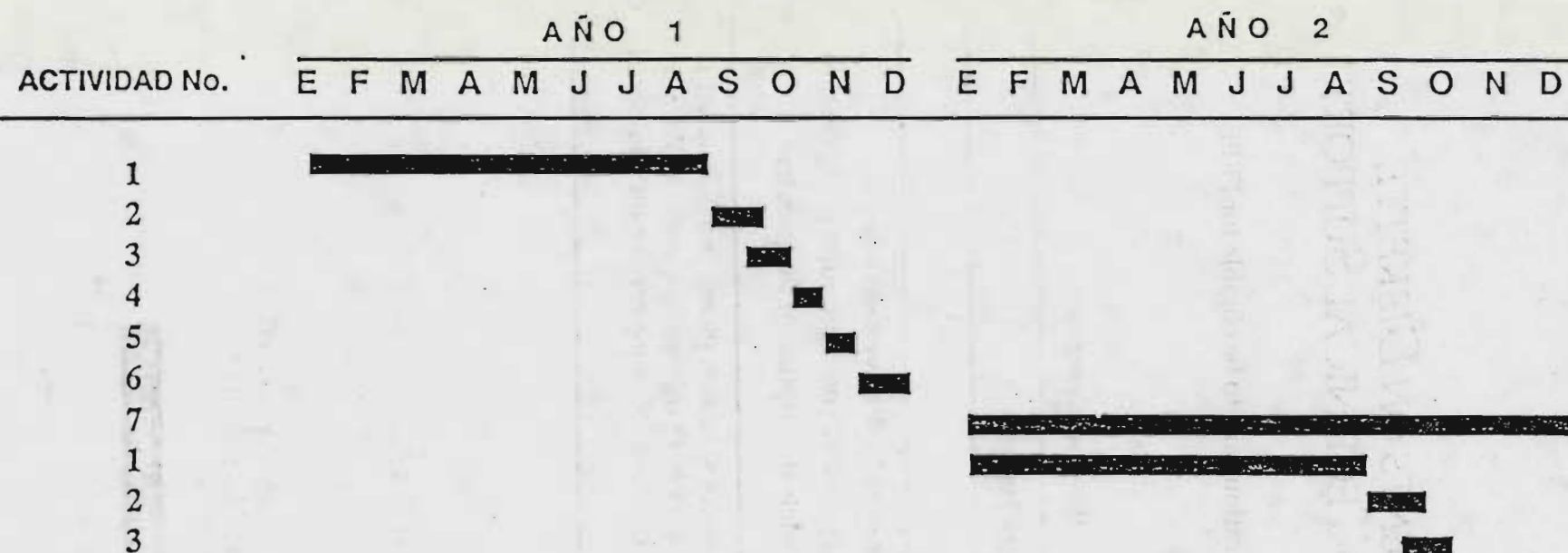
EBSCO EUROPE / P.O. BOX 204 / 1430 AE AALSMEER - THE NETHERLANDS
TEL (31) 02977 - 2 39 49 / TELEX 18529 EBSCO NL / TELEFAX (31) 02977 - 23156

INTERNATIONAL BUREAU OF PUBLICATIONS

INTERNATIONAL BOOKSELLERS, SUBSCRIPTION AGENTS, LIBRARY SUPPLIERS & BULK MAILERS

42-07 National Street, Corona, New York 11368, U.S.A. Telephone: 718-639-5120 Facsimile: 718-335-1978

Anexo No. 5 REGISTRO GRÁFICO DE GANT PARA LA SELECCIÓN Y ADQUISICIÓN DE FONDOS BIBLIOGRÁFICOS POR COMPRA



ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	EJECUTOR	DIRIGENTE
1. Selección	Bib. Fac, Bib. Central, Dptos Docentes, Profesores	Cada entidad involucrada	Dirección General de Bibliotecas
2. Elaboración del plan anual por cada área	Bib. Central, Bib. Fac.	"	"
3. Elaboración del plan del Sistema de Bibliotecas	Bib. Fac. , Bib. Central	Bib. Central, (SAL)	"
4. Discusión del Plan con la Comisión Asesora	Comisión Asesora	Dirección General de Bibliotecas	"
5. Discusión de la Política Anual de adquisiciones de la Universidad	Consejo Universitario	Dirección General de Bibliotecas	Presidente del Consejo Universitario
6. Solicitudes de ofertas a los suministradores	Dirección Administrativa Dirección General de Bibliotecas	Dirección Administrativa Dirección General de Bibliotecas	Dirección Administrativa
7. Control del plan y reclamaciones	"	"	"

ANEXO NO.6. DATOS ACERCA DEL CURRENT CONTENTS ON DISKETTE

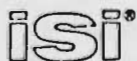
CURRENT CONTENTS ON DISKETTE™ REGISTRATION AND TECHNICAL SUPPORT

Complete and return the attached registration card to be eligible for FREE technical support services.

BEFORE YOU CALL:

- ☐ Know your registration number—this speeds service.
- ☐ Be at your computer with software loaded.
- ☐ Have your manual close at hand.
- ☐ Be prepared to supply:
 - Operating System version number
 - Description of your computer configuration
 - Complete description of the problem

IMPORTANT: To receive a prompt answer or solution, please provide us with enough information so that we can replicate your problem or question. We also encourage you to contact your hardware or other software vendor for additional technical assistance.



Institute for Scientific Information®
Electronic Publishing, 4th Floor
3501 Market Street, Philadelphia, PA 19104 U.S.A.

Technical Support

Telephone: (215) 386-0100, ext. 1351
Available: Monday through Friday, 8:30 am - 5:00 pm (EST)
Facsimile: (215) 386-6362, Telex: 84-5305, Cable: SCINFO

YOUR REGISTRATION NUMBER:

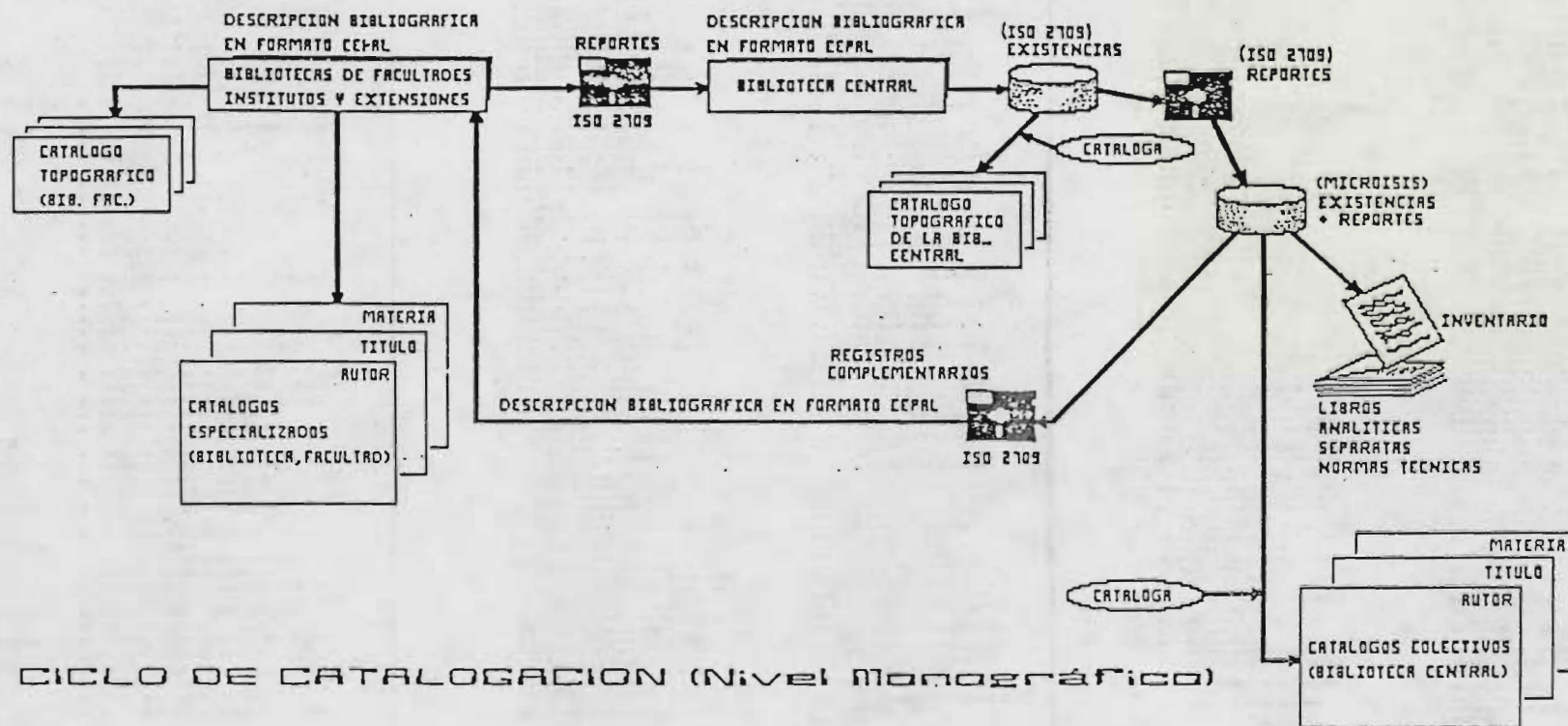
CCI 7287

This list includes the titles of all those journals covered by both *Current Contents/Life Sciences* and *Current Contents on Diskette/Life Sciences J-1200 Edition*. Those titles marked with an asterisk (*) are covered by the J-800 Edition.

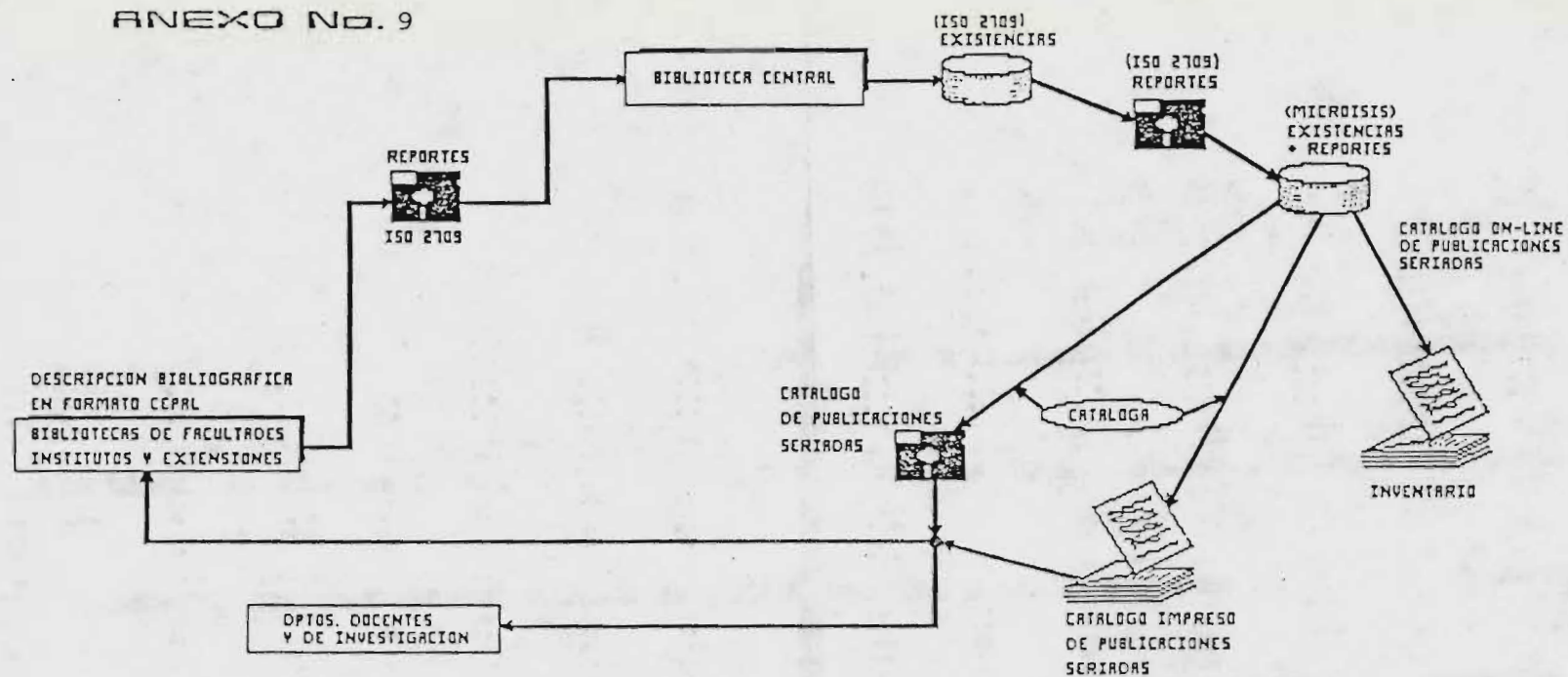
- [illegible]

[illegible][illegible]

ANEXO No. 8



ANEXO No. 9



CICLO DE CATALOGACION (Nivel Seriado)

Anexo No 10: SUMARIO DE DATOS TECNICOS DE 14 MODELOS DE PC-386-25, DISPONIBLES EN EL MERCADO

25-MHz 386-BASED PCs: SUMMARY OF FEATURES

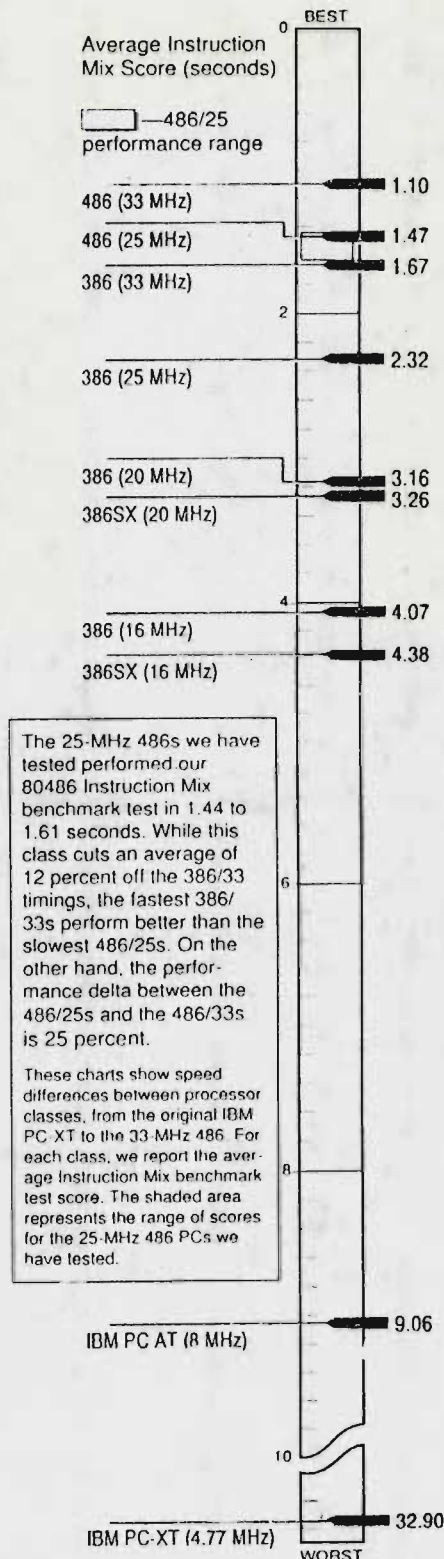
Products listed in alphabetical order

	Austin 386/25 Winstock	Interleaf 386/25	Compaq Deskpro 386/25	Compaq Market Place Ultra 386-25	Dell Systems 3250	DTK Knox-3250
Price of standard configuration	\$3,488	\$3,885	\$6,799	\$2,620	\$4,318	\$3,888
Distribution channel	Direct	Direct	Direct	Direct	Dealers, direct	Dealers
Dimensions (HWD, in inches)	8.5 x 16 x 16.5	8.5 x 16 x 16.5	8 x 15 x 15	6.3 x 17 x 16.8	8 x 16 x 16	8.1 x 16.3 x 16.5
Motherboard manufacturer	Austin	Micronics	Compaq	DTK	Dell	DTK
385 chip set manufacturer	YIA	Micronics	Compaq	Discrete logic	VLSI Tech	Discrete logic
System RAM arrangement	Interleaved, page-mode	Interleaved, page-mode	Page-mode	Page-mode	Interleaved, page-mode	Static column
Wait states	0	0	0	1	1	0
Installable RAM (minimum-maximum)	1MB-8MB	1MB-16MB	4MB-16MB	1MB-16MB	1MB-16MB	1MB-16MB
MOTHERBOARD MEMORY						
Maximum installable 32-bit RAM	8MB	4MB	16MB	4MB	16MB	8MB
Installed RAM	4MB	4MB	4MB	4MB	4MB	4MB
RAM packaging (and rated speed)	SIMM (70 ns.)	SIMM (80 ns.)	DIP (100 ns.)	SIMM (80 ns.)	SIMM (80 ns.)	SIP (80 ns.)
Installed chip size	1Mb	1Mb	1Mb	1Mb	1Mb	4x256Kb, 1Mb, 2Mb
Other chips supported	256Kb	256Kb	None	256Kb	4Mb	4Mb
ADD-IN MEMORY BOARD						
Maximum installable 32-bit RAM	N/A	16MB	16MB	12MB	N/A	16MB
Installed RAM	N/A	None	4MB	None	N/A	None
RAM packaging (and rated speed)	N/A	SIMM (80 ns.)	DIP (100 ns.)	SIMM (80 ns.)	N/A	SIMM (80 ns.)
Installed chip size	N/A	N/A	1Mb	N/A	N/A	N/A
Other chips supported	N/A	256Kb, 1Mb	None	1Mb	N/A	256Kb, 1Mb
PROCESSOR RAM CACHE						
Cache controller	N/A	Intel	Intel	N/A	Austek	N/A
Installed RAM	N/A	32K	32K	N/A	32K	N/A
Installable RAM options	N/A	32K, 64K	32K	N/A	32K	N/A
RAM packaging (and rated speed)	N/A	DIP (25 ns.)	DIP (25 ns.)	N/A	DIP (35 ns.)	N/A
Installed chip size	N/A	8Kb	8Kb	N/A	8Kb	N/A
BIOS						
BIOS version and date	Quackit 3.04.03 (May 1990)	Phoenix 1.10 MB (January 1988)	Compaq January 1990)	DTK 4.26 (June 1990)	Phoenix/Dell 1.10 A02 (September 1990)	DTK 4.26 (June 1990)
Setup password in ROM	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Video shadowing Can be disabled	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
System shadowing Can be disabled	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
HARD DISK						
Manufacturer	Seagate	Maxtor	Conner	Conner	Maxtor	Maxtor
Disk capacity	175MB	201MB	120MB	100MB	150MB	150MB
Interface	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	ESDI
Controller manufacturer	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Adaptec
Integrated floppy hard disk controller	■	■	■	■	■	■
Drive bays	3 half-height, 2 3.5-inch	3 half-height, 2 3.5-inch	4 one-third- height, 1 half-height	3 half-height, 1 3.5-inch	3 half-height, 1 3.5-inch	2 half-height, 2 3.5-inch
Hard disk options	330MB, 660MB ESDI, 40MB ESDI, 110MB 175MB IDE	154MB, 330MB ESDI, 40MB ESDI, 110MB 175MB IDE	120MB, 120MB IDE, 210MB 100MB SCSI	330MB ESDI, 330MB IDE, 330MB IDE	330MB ESDI, 330MB IDE, 330MB IDE	100MB ESDI, 100MB IDE, 100MB IDE
CD-ROM						
Type	12MB	12MB	12MB	12MB	12MB	12MB
Manufacturer	Chubb	TEAC	TEAC	TEAC	TEAC	TEAC

■ = Export Chipset ■ = 486 J-486
N/A = Not applicable. The product does not have this feature.
AMI = Award Software Corporation ■ = 486 J-486

	EasyData 386/25	HP Vectra 386/25	National Micro Systems Flash 386-25	NEC Powermate 386/25	Olivetti 386/25	Thornthorn 386/25	Trinix 386/25	Unifast 386/25
Price of standard configuration	\$4,598	\$7,248	\$2,700	\$7,272	\$4,905	\$3,880	\$4,880	\$2,700
Distribution channel	Dealers	Dealers	Direct	Dealers	Dealers, direct	Direct	Direct	Direct
Dimensions (HWD, in inches)	8.5 x 16.3 x 16.5	8.5 x 16.7 x 15.7	7 x 14.8 x 16.3	8 x 17 x 16	8 x 16.3 x 16	8.5 x 17.5 x 16.5	8.5 x 15.8 x 16.5	8.5 x 17.3 x 16.5
Motherboard manufacturer	Easy Data	Hewlett-Packard	AMI	NEC	Olivetti	DTK	DTK	DTK
385 chip set manufacturer	Discrete logic	C&T	Discrete logic	Headland Phoenix/NEC	Olivetti	Discrete logic	C&T	Discrete logic
System RAM arrangement	Row/column	Page-mode	Interleaved	Interleaved	Page-mode	Page-mode	Interleaved, page-mode	Page-mode
Wait states	0	0	0	0	0	0	0	0
Installable RAM (minimum-maximum)	1MB-16MB	2MB-32MB	2MB-16MB	2MB-16MB	2MB-16MB	2MB-16MB	2MB-16MB	2MB-16MB
MOTHERBOARD MEMORY								
Maximum installable 32-bit RAM	N/A	32MB	8MB	N/A	10MB	8MB	8MB	8MB
Installed RAM	N/A	4MB	4MB	N/A	4MB	4MB	4MB	4MB
RAM packaging (and rated speed)	N/A	SIMM (80 ns.)	DIP, SIMM (80 ns.)	N/A	SIMM (80 ns.)	SIMM (80 ns.)	SIMM (80 ns.)	SIP (80 ns.)
Installed chip size	N/A	2Mb	1Mb	N/A	1Mb	1Mb	1Mb	1Mb
Other chips supported	N/A	8Mb	256Kb, 4Mb	N/A	4Mb	256Kb, 4Mb	256Kb, 4Mb	256Kb, 4Mb
ADD-IN MEMORY BOARD								
Maximum installable 32-bit RAM	16MB	N/A	8MB	16MB	8MB	8MB	8MB	8MB
Installed RAM	4MB	N/A	None	4MB	None	None	None	None
RAM packaging (and rated speed)	SIMM (100 ns.)	N/A	SIMM (80 ns.)	SIMM (80 ns.)	SIMM (80 ns.)	SIMM (80 ns.)	SIMM (80 ns.)	SIMM (80 ns.)
Installed chip size	1Mb	N/A	N/A	1Mb	N/A	N/A	N/A	N/A
Other chips supported	None	N/A	256Kb, 1Mb, 4Mb	256Kb	1Mb, 4Mb	256Kb, 1Mb, 4Mb	256Kb, 1Mb, 4Mb	256Kb, 1Mb, 4Mb
PROCESSOR RAM CACHE								
Cache controller	Intel, discrete logic	C&T	Discrete logic	Intel	Discrete logic	Intel	N/A	N/A
Installed RAM	32K	32K	64K	32K	32K	None	64K	N/A
Installable RAM options	4K-32K	32K	32K, 64K	32K	32K	64K, 256K	64K	N/A
RAM packaging (and rated speed)	SIMM (25 ns.)	SIMM (20 ns.)	DIP (25 ns.)	DIP (25 ns.)	DIP (25 ns.)	SIMM (25 ns.)	DIP (25 ns.)	N/A
Installed chip size	8Kb	16Kb	4x16Kb	8Kb	1x16Kb	N/A	4x16Kb	N/A
BIOS								
BIOS version and date	AMI (March 1990)	HP J3001 (September 1990)	AMI 3.0 (April 1990)	Phoenix 1.10.40 (January 1988)	Olivetti (May 1990)	DTK 4.26 (June 1990)	Phoenix 1.10.22 (April 1990)	Phoenix 1.10.10 (1989)
Setup password in ROM	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Video shadowing Can be disabled	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
System shadowing Can be disabled	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
HARD DISK								
Manufacturer	Seagate	Quantum	Maxtor	NEC	Conner	Conner	Conner	Toshiba
Disk capacity	50MB	84MB	170MB	148MB	200MB	200MB	200MB	100MB
Interface	ESDI	IDE	ESDI	ESDI	IDE	IDE	IDE	IDE
Controller manufacturer	UltraStar	N/A	Western Digital	Western Digital	N/A	N/A	N/A	N/A
Integrated floppy hard disk controller	■	■	■	■	■	■	■	■
Drive bays	3 half-height, 2 3.5-inch	3 half-height, 2 3.5-inch	3 half-height, 2 3.5-inch	3 half-height, 2 3.5-inch	3 half-height, 2 3.5-inch	3 half-height, 2 3.5-inch	2 one-third- height, 1 half-height	3 half-height, 2 3.5-inch
Hard disk options	50MB, 100MB ESDI, 40MB ESDI, 110MB 20MB IDE	120MB, 168MB, 336MB ESDI	150MB, 150MB ESDI, 40MB ESDI, 110MB 100MB IDE	148MB ESDI, 148MB IDE	100MB IDE	100MB IDE	100MB IDE, 150MB IDE, 200MB IDE	100MB ESDI, 100MB IDE, 200MB IDE
CD-ROM								
Type	14MB	12MB	12MB	12MB	144MB	12MB	12MB	12MB
Manufacturer	12MB	12MB	12MB	12MB	144MB	12MB	12MB	12MB

Anexo No 11: GRAFICO COMPARATIVO DEL NIVEL DE EJECUTIBILIDAD
DESDE EL PC-8086,88 HASTA EL PC-80486-33



Anexo No 1.2 a: SUMARIO DE DATOS TECNICOS DE 29 MODELOS DE PC-486-25, DISPONIBLES EN EL MERCADO



25-MHz 486-BASED PCs: SUMMARY OF FEATURES

Products listed in alphabetical order by company name

	Acer 1170	Acer 1200	ACMA 486/25i Engineering Workstation	ACMA 486/25E Engineering Workstation	Advanced Logic Research BusinessVERSA	AGI 4100A	Amax 486 EISAmax	American Research Corp. Skyscraper 486/25c	Apricot Qi 900	Austin Winstation 486/25c	Blue Star 486/25c	Boss 486 Model 4625	Bus 486-25	Ci Microsystems 486-25	Cheetah Gold 425
List price (standard configuration)	\$7,564	\$10,064	\$4,195	\$4,595	\$9,869	\$6,995	\$6,910	\$3,515	\$6,895	\$6,995	\$3,799	\$5,895	\$3,799	\$4,200	\$10,488
Standard hard disk capacity	200MB	200MB	210MB	342MB	330MB	300MB	210MB	183MB	200MB	330MB	211MB	200MB	200MB	200MB	200MB
Distribution channel	Dealers	Dealers	Direct	Direct	Dealers	Dealers	Dealers	Dealers, direct	Dealers	Direct	Dealers, direct	Dealers	Dealers	Dealers, direct	Dealers, direct
Bus architecture	ISA	EISA	ISA	EISA	EISA	ISA	EISA	ISA	MCA	EISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA
Case type	Small-footprint	Tower	Desktop	Tower	Small-footprint	Tower	Tower	Tower	Small-footprint	Desktop	Tower	Tower	Tower	Desktop	Tower
Dimensions (HWD, in inches)	5 x 14 x 16.2	21 x 6 x 17	6.5 x 21 x 16.5	25.5 x 7.5 x 17.5	6 x 15 x 17	26 x 7 x 18.5	14.5 x 7.5 x 17	14.5 x 7.5 x 18	5.5 x 15.5 x 16.5	6.5 x 21 x 16.5	23.8 x 6.4 x 19.1	24 x 7.1 x 17.2	24.3 x 8.8 x 20.3	6 x 21 x 16.5	24 x 7.5 x 22.5
Motherboard manufacturer	Acer	Acer	Free Technology	Free Technology	ALR	Everex/Parcorp	See Technology	Beaver	Apricot	Micronics	AIR	Vantage	Micronics	TMC	Cheetah
90486 chip set manufacturer	Discrete logic	Discrete logic	Discrete logic	Discrete logic	C&T	Discrete logic	TI	TI	C&T	Discrete logic	C&T	OPTi	TTL	OPTi	Discrete logic
System RAM arrangement	Interleaved page	Interleaved page	Interleaved page	Interleaved page	Interleaved page	Page mode	Page mode	Page mode	Interleaved page	Interleaved page	Interleaved page	Page mode	Page mode	Page mode	Interleaved page
MEMORY AND PROCESSOR RAM CACHE															
Installable RAM	4MB-64MB	4MB-64MB	1MB-16MB	1MB-64MB	1MB-49MB	1MB-16MB	1MB-64MB	1MB-16MB	1MB-80MB	4MB-64MB	1MB-16MB	1MB-16MB	1MB-8MB	1MB-32MB	5MB-16MB
Cache controller	None	Acer	Discrete logic	Discrete logic	Intel	Discrete logic	Discrete logic	Discrete logic	Intel	Discrete logic	Discrete logic	None	Discrete logic	TMC	None
Installable cache RAM	N/A	128K	64K, 256K	64K, 256K	64K	64K, 256K	64K, 256K	64K, 128K	128K	64K, 128K, 256K	128K	N/A	64K, 128K, 256K	128K	N/A
BIOS															
BIOS version	Acer 80486 100	Acer EISA 80486 V1.0R1	AMI 1.2F	Award 4.10	Phoenix 1.00.07	AMI (September 1990)	Award BIOS 4.1	Award 3.12	Phoenix 1.02.20	Phoenix EISA 80486 1.00.11	AMI (May 1990)	Award 3.10	Phoenix 0.10F9	Award 3.03SX	Award 3.05KK
Setup/password in ROM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
System shadowing/video shadowing	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DISK DRIVES															
Drive bays	4 3.5-inch	5 half-height	5 half-height	6 half-height	2 half-height, 2 3.5-inch	2 half-height, 4 half-height	5 half-height	2 half-height, 2 3.5-inch	2 3.5-inch	5 half-height	4 half-height, 3 3.5-inch	5 half-height, 2 3.5-inch	2 half-height, 5 half-height	1 full-height, 3 half-height	3 half-height
Controller integrated on motherboard	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hard disk options	40MB-200MB	40MB-338MB	40MB-210MB	150MB-700MB	40MB-660MB	160MB-677MB	40MB-346MB	89MB-300MB	100MB-320MB	40MB-1.2GB	87MB-1.05GB	80MB-860MB	45MB-760MB	80MB-675MB	40MB-1.2GB
Minimal floppy disk configuration	1.44MB	1.2MB	1.2MB, 1.44MB	1.2MB, 1.44MB	1.44MB	1.2MB	1.2MB or 1.44MB	1.2MB or 1.44MB	1.44MB	1.2MB	1.2MB or 1.44MB	1.2MB, 1.44MB	1.2MB or 1.44MB	1.2MB or 1.44MB	1.2MB
EXPANSION BUS															
Expansion slots	None	None	None	None	1 (open)	1 (open)	None	2 (2 open)	None	None	None	None	None	1 (none open)	1 (open)
8-bit	4 (3 open)	None	9 (5 open)	2 (none open)	2 (2 open)	6 (3 open)	2 (1 open)	6 (3 open)	2 (1 open)	1 (none open)	8 (5 open)	8 (6 open)	8 (5 open)	7 (5 open)	7 (4 open)
16-bit	None	8 (5 open)	None	6 (4 open)	3 (2 open)	None	1 (open)	None	2 (2 open)	7 (5 open)	None	None	None	1 (none open)	1 (none open)
32-bit EISA/MCA	None	None	None	None	3 (1 open)	1 (open)	None	None	None	None	None	None	None	2 (1 open)	1 (none open)
32-bit proprietary	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ports originate on motherboard	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dedicated mouse port	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEO															
Display mode	VGA	VGA	Super VGA	Super VGA	Super VGA	Super VGA	1,024 by 768	1,024 by 768	1,024 by 768	1,024 by 768	1,024 by 768	Super VGA	Super VGA	1,024 by 768	Super VGA
Display circuitry location	Card	Card	Card	Card	Card	Card	Card	Card	Motherboard	Card	Card	Card	Card	Card	Card
Interface	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	32-bit	19-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit
Video adapter manufacturer	ATI	ATI	Orchid	Orchid	ALR	Everex	Orchid	Mantrol	C&T	Tseng	Tseng	Cardinal	Cardinal	ATI	Micro Labs
Chip set manufacturer	ATI	ATI	Tseng	Tseng	Paradise	Tseng	Tseng	Tseng	C&T	Tseng	Tseng	Tseng	Tseng	ATI	Tseng
SOFTWARE															
DOS	3.3, 4.01 (\$150)	3.3, 4.01 (\$150)	4.01	4.01	4.01	4.01 (\$110)	4.01	4.01	3.3, 4.01	4.01	3.3, 4.01	4.01	4.01	4.01	4.01
Other software	Windows 3.0 with mouse	Windows 3.0 with mouse	Windows 3.0	Windows 3.0	ALR utilities, EISA utilities	None	Windows 3.0	Windows 3.0	OS/2 (\$395)	Windows 3.0	PC Card, PC-File, PC Write	Cardinal SVGA utilities	None	Windows 3.0	Windows 3.0 with mouse
MISCELLANEOUS															
Supports Winitex coprocessor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Keyboard manufacturer	Acer	Acer	Maxi-Switch	Maxi-Switch	NMS	Key Tronic	Maxi-Switch	Orchid	Apricot	Orchid	NTC	Honeywell	MCK	Focus	Cheetah
Power supply (watts)	145	230	200	4	150	250	5	5	145	320	250	300	350	300	300
Number of device connectors	4	5	4	4	4	6	5	3	3	4	5	6	4	4	4
Keyboard case lock	Side slide	Front/front	Side/front	Front/front	Front/front	Front/front	Front/front	Front/front	None back	Front/front	Front/front	Front/front	Front/back	None/none	Front/front
Power-on/reset switch	Front/front	Front/front	Side/front	Front/front	Front/front	Front/front	Front/front	Front/front	Side/none	Side/front	Front/front	Front/front	Front/front	Side/front	Front/front
Warranty	2 years	2 years	1 year parts, 2 years labor	1 year parts, 2 years labor	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year system, 4 years system parts	2 years	1 year	1 year	1 year
Service	Vendor	Vendor	On-site	On-site	Dealer, vendor	Dealer	Dealer	Dealer	On-site	Vendor	On-site	On-site	On-site	Dealer, vendor	Phone service
PC Class B identification number	EQE1170	EQE1200-25	None	None	E7Y25486M000T	E3EE4100A	None	None	None	None	None	8 pending	None	None	E2L425T

— Editors (Choice) ■ — Yes □ — No

N/A—Not applicable. The product does not have this feature.

AIR—Advanced Integration Research Inc.; AMI—American Megatrends Inc.; ATI—ATI Technologies Inc.; C&T—Chips and Technologies Inc.

TI—Texas Instruments Inc.; TMC—TMC Research Corp.; WD—Western Digital Corp.

CONTINUES

Anexo No 12b: SUMARIO DE DATOS TECNICOS DE 29 MODELOS DE PC-486-25, DISPONIBLES EN EL MERCADO

25-MHz 486-BASED PCs: SUMMARY OF FEATURES														
Products listed in alphabetical order by company name														
	Club 486 Hawk II	Computer Market Place Ultra 486	Copern 486/25 EISA	CSS MaxSys 486 MTE/25	Dataworld Data 486-25	Dell System 425TE	DTK FEAT-2502	Dynamic Decisions Dynex 486 ISA	Dynamic Decisions Dynex 486E	Dyna Work Master 486 25 Cache	Dyna Work Master 486 25 Cache EISA	EPS 486/25 Tower	HP Vectra 486	HQ 425I
List price (standard configuration)	\$3,995	\$3,975	\$8,779	\$10,962	\$4,545	\$7,818	\$5,514	\$4,730	\$5,950	\$4,839	\$6,689	\$4,195	\$13,395	\$3,699
Standard hard disk capacity	338MB	208MB	200MB	340MB	210MB	190MB	200MB	200MB	340MB	337MB	337MB	200MB	330MB	200MB
Distribution channel	Dealers, direct	Direct	Dealers	Dealers	Direct	Dealers, direct	Dealers	Dealers, direct	Dealers, direct	Dealers, direct	Dealers, direct	Direct	Dealers, direct	Direct
Bus architecture	ISA	ISA	EISA	EISA	ISA	EISA	ISA	ISA	EISA	EISA	EISA	ISA	EISA	ISA
Case type	Tower	Desktop	Tower	Tower	Desktop	Tower	Tower	Desktop	Desktop	Mini-tower	Mini-tower	Tower	Tower	Tower
Dimensions (HWD, in inches)	24.5 x 4.5 x 20.5	7.5 x 24.5 x 17.5	27 x 6.5 x 18	25.3 x 7.5 x 15.8	6.5 x 21 x 16.5	24 x 7.6 x 22.3	17 x 7 x 20	6.3 x 21 x 16.5	6.3 x 21 x 16.5	16 x 7.8 x 16	16 x 7.8 x 16	26 x 7.5 x 18	24 x 8.5 x 14	25.5 x 7.5 x 17.5
Motherboard manufacturer	Club AT	Cache	Copern	CSS	Dataworld	Dell	ST Tech.	AMI	AMI	AIR	AIR	EPS	HP	Free Technology
80486 chip set manufacturer	VLSI Tech	OPTi	Inter	Intel	Intel	Intel	C&T	C&T	Intel	C&T	C&T	OPTi	Intel	Intel
System RAM arrangement	Interleaved page	Page mode	Page mode	Page mode	Page mode	Interleaved page	Interleaved page	Page mode	Page mode	Row/column	Page mode	Interleaved page	Interleaved page	Page mode
MEMORY AND PROCESSOR RAM CACHE														
Installable RAM	1MB-16MB	1MB-16MB	2MB-32MB	1MB-64MB	1MB-16MB	4MB-64MB	1MB-16MB	1MB-48MB	1MB-96MB	1MB-16MB	1MB-64MB	1MB-16MB	2MB-64MB	1MB-16MB
Cache controller	Club	OPTi	Inter	None	None	None	DTK	AMI	OPTi	Discrete logic	Discrete logic	OPTi	None	Discrete logic
Installable cache RAM	64K, 256K	128K	128K, 256K	64K, 128K	128K	N/A	64K, 256K	128K	64K, 256K	128K, 256K	64K, 256K	128K	N/A	64K, 256K
BIOS														
BIOS version	AMI 5132	Cache BAT486 1.07	Phoenix 1.005E	Award BIOS 4.0	AMI EPOB-1131-040990-KB	Phoenix 1.00 A02	DTK 4.26	AMI (April 1990)	AMI V60-1.03	AMI (May 1990)	Phoenix (May 1990)	AMI 4.0	HP G 03.01	AMI (April 1990)
Setup password in ROM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
System shadowing/video shadowing	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DISK DRIVES														
Drive bays	5 half-height, 2 full-height	1 full-height, 4 half-height	7 half-height	5 half-height	5 half-height	11 half-height	1 full-height, 5 half-height	5 half-height	5 half-height	3 half-height, 2 3.5-inch	3 half-height, 2 3.5-inch	6 half-height, 2 3.5-inch	6 half-height	6 half-height
Controller integrated on motherboard	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hard disk options	40MB-631MB	41MB-676MB	44MB-6GB	20MB-1.2GB	40MB-675MB	80MB-650MB	80MB-201MB	40MB-1.3GB	140MB-1.3GB	42MB-675MB	91MB-675MB	40MB-675MB	84MB-1000MB	100MB-350MB
Minimal floppy disk configuration	1.2MB	1.2MB	1.2MB or 1.44MB	1.2MB	1.2MB	1.2MB or 1.44MB	1.2MB	1.2MB or 1.44MB	1.2MB or 1.44MB	1.2MB	1.2MB	1.2MB, 1.44MB	1.2MB	1.2MB, 1.44MB
EXPANSION BUS														
Expansion slots	8-bit	None	None	None	None	None	1 open	1 (none open)	None	None	None	2 (1 open)	None	None
16-bit	1 (5 open)	1 (5 open)	2 (1 open)	5 (2 open)	6 (4 open)	None	1 open	5 (4 open)	None	None	None	6 (4 open)	None	8 (5 open)
32-bit EISA/MCA	None	None	5 (4 open)	6 (5 open)	8 (7 open)	None	None	None	7 (3 open)	None	8 (5 open)	None	8 (6 open)	None
32-bit proprietary	1 open	None	1 (none open)	2 (2 open)	2 (2 open)	None	1 open	1 (none open)	1 open	None	None	None	None	None
Ports originate on motherboard	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dedicated mouse port	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEO														
Display mode	Super VGA	1024 by 768	Super VGA	1024 by 768	1024 by 768	VGA	1024 by 768	Super VGA	Super VGA	Super VGA	Super VGA	1024 by 768	Super VGA	Super VGA
Display circuitry location	Card	Card	Card	Card	Card	Motherboard	Card	Card	Card	Card	Card	Card	Card	Card
Interface	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit
Video adapter manufacturer	Genesys	Orchid	Headland	Paradise	Orchid	Dell	DTK	ATI	ATI	Orchid	Orchid	Orchid	HP	Orchid
Chip set manufacturer	Tseng	Tseng	Q2	Paradise	Tseng	WD	Ident	ATI	ATI	Tseng	Tseng	Tseng	HP	Tseng
SOFTWARE														
OS	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01, 5.05	3.3, 5.00	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01, 5.05	3.3, 4.01, 5.00
Other software	Windows 3.0	None	None	None	None	Diagnosics, EISA configuration utility, tutorial	Windows 3.0 \$95	Windows 3.0 \$95	Windows 3.0 \$95	None	None	Windows 3.0	EMM, OS 2 \$309.91 setup configuration utility	None
MISCELLANEOUS														
Supports Water cooler/processor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Keyboard manufacturer	250	Focus	250	Se Jin	Focus	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Power supply (watts)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Number of device connectors	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Keyboard/cable lock	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back
Power on/reset switch	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back	Front/back
Warranty	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year
Service	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site
FCC Class B identification number	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site	On site

■ = System Choice ■ = Yes ■ = No
 N/A = Not Applicable The product does not have this feature
 AIR = Advanced Integration Resources Inc. AMI = American Megatrends Inc. AT = Award Technology Corp. C&T = Chips and Technologies Inc.
 DTK = Texas Instruments Inc. Focus = Micro Channel Corp. Genesys = Genesys Corp. HP = Hewlett-Packard Co. Intel = Intel Corp.

ENDS

Anexo No 13: LOS TRES PRINCIPALES SUPER SERVERS

MULTIPLE-PROCESSOR SERVERS: SUMMARY OF FEATURES

Products listed in ascending price order

List price	Compaq Systempro \$15,999	Mitac Series 500 \$19,590	NetFrame NF100 \$22,500
Microprocessor options	Up to two 33-MHz 80386s or two 33-MHz 80486s	Two to seven 25-MHz 80386s, or two 25-MHz 80386s and up to five 25-MHz 80486s	Up to five 25-MHz 80386s and one 8088
Motherboard manufacturer	Compaq	Mitac	NetFrame
Chip set manufacturer	Compaq, Intel	GLUE Logic	Intel, NetFrame
System RAM arrangement	Page mode	Nibble mode	Page mode
Wait states	0	0	0
Coprocessor	80387-33 and Walttek 3167-33	80387-25 or 80487-25	80387-25
PROCESSOR RAM CACHE			
Cache controller	Two	One per CPU	One
RAM cache size	64K per processor	64K on 386 processor, 256K on 486	32K per processor
Rated speed (nanoseconds)	25	25	25
ADD-IN MEMORY BOARD			
Installed RAM	12MB	8MB	8MB
Maximum installable RAM	256MB with one processor, 192MB with two processors	64MB	64MB with one processor, 192MB with five processors
Chip size	1MB or 4MB	1MB	1MB
Password in ROM	☒	☒	☐
System shadowing/can be disabled	☒ / ☐	☒ / ☒	☐ / ☐
Video shadowing/can be disabled	☒ / ☐	☒ / ☒	☐ / ☐
HARD DISK			
Manufacturer	Conner Peripherals	Maxtor	CDC, Hewlett Pack ard, Hitachi, Maxtor
Disk capacity	840MB	380MB	760MB
Number installable	2	3	4 (21 with expansion cabinet)
Interface	Intelligent Drive Array	SCSI	SCSI
Average access time (milliseconds)	18	18	16
Disk mirroring	☒	☐	☒
Controller location	Card	SCSI/CPU board	Card
Controller manufacturer	Compaq	Corollary/Mitac	NetFrame
Hard disk options	120MB, 210MB, 320MB, 650MB	100MB, 200MB, 380MB, 760MB, 1GB	380MB, 760MB
TAPE DRIVE			
Capacity	150MB	150MB	Unlimited
Tape medium	DC-600	DC-600	8mm tape or DAT
EXPANSION			
Expansion slots	7 EISA, 4 proprietary	6 C-bus, 3 C/AT-bus, 5 AT-bus, 1 I/O	3 I/O or application processor, 2 memory expansion
Available slots	4 EISA, 1 proprietary	3 C-bus, 3 C/AT-bus, 4 AT-bus	2 I/O or application processor, 2 memory expansion
Drive bays	10 half-height, 1 one-third height	6 half height, 1 one-third height	4 full height, 16 half height
PHYSICAL FEATURES			
Power supply (watts)	300	500	1,500
Switchable power supply	☒	☒	☒
Number of device connectors	11	7	None
Keyboard lock	☒	☐	☐
Case lock	☒	☐	☐
Power-on switch	Front	Front (key required)	Remote controlled
MISCELLANEOUS			
Distribution channel	Dealer	Reseller	Reseller
Warranty	1 year	1 year	1 year
Service	Return to dealer	Ship to manufacturer	On site
FCC certification class	B	B (pending)	B

☒ — Yes ☐ — No

Anexo No 14: SUMARIO DE LAS CARACTERISTICAS TECNICAS DE 7 MODEMS RAPIDOS

HIGH-SPEED MODEMS: SUMMARY OF FEATURES

Products listed in ascending price order.

	ATI Technologies Inc. ATI 9600 etc.	Microcom Inc. Microcom OX/4212hs	Universal Data Systems Inc. FastTalk V.32/V.42b	Multi-Tech Systems Inc. MultiModem V32 MT932FAB	Hayes Microcomputer Products Inc. Hayes Ultra 96	U.S. Robotics Inc. Courier HST Dual Standard	Telebit Corp. Telebit 12500
List price	\$699	\$1,099	\$1,145	\$1,149	\$1,199	\$1,295	\$1,345
GENERAL FEATURES							
Chip set	Rockwell/Motorola	Rockwell	Custom made	Rockwell	Phyllon (custom made)	Rockwell proprietary	Texas Instruments
Uses DIP switches	Y	■	Y	■	■	■	Y
Volume of on-board speaker controlled by hardware or software	Hardware	Hardware	Software	Hardware	Software	Hardware	Software
Number of phone numbers stored on board	1	9	4	10	4	4	10
Communications program included	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Automatic feature negotiation	■	■	■	■	■	■	■
Configurations stored in memory	2	1	1	1	4	1	2
Warranty period	2 years	1 year	1 year	2 years	2 years	2 years	1 year
PBX control	■	■	■	■	■	■	■
FLOW CONTROL							
XON/XOFF	■	■	■	■	■	■	■
RTS/CTS	■	■	■	■	■	■	■
END/ACK	Y	■	Y	■	Y	■	■
Flow control can be turned off	■	■	■	Y	■	■	■
MODULATION PROTOCOLS							
Bell 103, V.21 (300 bps)	■	Y	■	■	■	■	■
Bell 212A, V.22 (1,200 bps)	■	■	■	■	■	■	■
V.22bis (2,400 bps)	■	■	■	■	■	■	■
V.32 with Trellis coded modulation	■	■	■	■	■	■	■
Other asynchronous modulation protocols	None	None	None	V.23	Ping Pong V.23	HST (proprietary)	PEP (proprietary)
Synchronous protocols supported	Sync	V.22, Bell 212A, V.22bis, V.32	Sync	V.25bis	AutoSync	V.32	V.32, PEP, SHARC
SELF-TESTS							
Local analog loopback	■	■	■	■	■	■	■
Local digital loopback	■	■	■	■	■	■	■
Remote analog loopback	Y	■	Y	■	■	■	Y
Remote digital loopback	■	■	■	■	■	■	■
Test pattern generation and checking	■	Y	■	Y	■	■	■
Power on self test	■	■	■	■	■	■	■
INSTALLATION OPTIONS							
Remote access, control or diagnostics	Y	■	■	■	Y	Y	■
Telephone line analysis	Y	Y	■	■	Y	■	■
Auto dial capability	■	■	■	■	■	■	■
AT COMMANDS							
Uses AT commands	■	■	■	■	■	■	■
Accepts mixed uppercase and lowercase input	■	■	■	■	■	■	■
Hayes model that most closely resembles the unit's AT command set	Ultra 96	2400/9600	Smartmodem 2400	Smartmodem 2400 ready	Smartmodem 9600	Smartmodem 2400	V9600 Series
ERROR CORRECTION AND DATA COMPRESSION							
CCITT V.42 error control compliance	■	■	■	■	■	■	■
CCITT V.42bis data compression compliance	■	■	■	■	■	■	■
MNP levels included	2-5	2-5, 10	2-5	2-5	1-5	1-5	1-5
Other error correction schemes	None	LAPM	Trellis	None	LAPB	None	CRC (PEP)
Other data compression options	None	None	None	None	Hayes Adaptive Data Compression (proprietary)	None	Telebit Lempel Ziv (PEP)

— Editor's Choice ■ — Yes Y — No

ENOS

Anexo No 15a: SUMARIO DE LAS CARACTERISTICAS TECNICAS DE 17 PAQUETES DE PROGRAMAS DE COMUNICACION DE PROPOSITO GENERAL

ASYNCHRONOUS COMMUNICATIONS SOFTWARE: SUMMARY OF FEATURES

	QModem	COM-AND	Talk	Unicom	PerfLine	Crosstalk Communicator	ProComm Plus
MODEM SETUP STRINGS							
Number of predefined setup strings	71	8	None	None	42	40	104
User-definable setup strings	■	■	■	■	■	■	■
FILE-TRANSFER PROTOCOLS							
Protocols on menu							
CompuServe B	■	■	■	■	■	■	■
CompuServe B Plus	■	■	■	■	■	■	■
CompuServe Quick B	■	■	■	■	■	■	■
INDFILE	■	■	■	■	■	■	■
Kermit	■	■	■	■	■	■	■
Kermit with sliding windows	■	■	■	■	■	■	■
Seasink	■	■	■	■	■	■	■
XModem	■	■	■	■	■	■	■
XModem 1K	■	■	■	■	■	■	■
XModem ACK ahead	■	■	■	■	■	■	■
YModem batch	■	■	■	■	■	■	■
YModem-G	■	■	■	■	■	■	■
Proprietary protocols	None	None	None	None	None	None	None
User-installed external protocols	■	■	■	■	■	■	■
SCRIPTING LANGUAGE							
Number of verbs	56	175	150	37	188	18	208
Auto-learn function	■	■	■	■	■	■	■
Synchronous communications	■	■	■	■	■	■	■
CANNED COMMUNICATION SCRIPTS							
MCI Mail	■	■	■	■	■	■	■
CompuServe	■	■	■	■	■	■	■
Dow Jones News Retrieval	■	■	■	■	■	■	■
OAG	■	■	■	■	■	■	■
PC MagNet	■	■	■	■	■	■	■
TERMINAL EMULATION MODES ON MENU							
ANSI							
CompuServe Vt100	■	■	■	■	■	■	■
DEC VT220	■	■	■	■	■	■	■
Double-height, double-width characters	N/A	N/A	N/A	N/A	■	■	■
132-column mode	N/A	N/A	N/A	N/A	■	■	■
Horizontal scrolling	N/A	N/A	N/A	N/A	■	■	■
Transparent terminal printing	N/A	N/A	N/A	N/A	■	■	■
Auto-onn	N/A	N/A	N/A	N/A	■	■	■
IBM 3101	■	■	■	■	■	■	■
TTY	■	■	■	■	■	■	■
HOST OPERATIONS							
Min-BBS features	■	■	■	■	■	■	■
Remote access	■	■	■	■	■	■	■
Unrestricted host privileges	■	■	■	■	■	■	■
Restricted host privileges	■	■	■	■	■	■	■
Remote call-in security	■	■	■	■	■	■	■
Sysop level	■	■	■	■	■	■	■
Mail	■	■	■	■	■	■	■
Public messages	■	■	■	■	■	■	■

■—Editors' Choice ■—Yes ■—No
 N/A—Not applicable. The product does not have this feature.

	Smartcom Exec	Professional YAM	Mirror III	WinComm	Crosstalk for Windows	HyperAccess 5	Crosstalk Mk. 4	BLAST PC	DynaComm Asynchronous Edition
MODEM SETUP STRINGS									
Number of predefined setup strings	None ¹	41	50	22	34	107	40	26	4
User-definable setup strings	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FILE-TRANSFER PROTOCOLS									
Protocols on menu									
CompuServe B	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CompuServe B Plus	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CompuServe Quick B	■	■	■	■	■	■	■	■	■
INDFILE	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kermit	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kermit with sliding windows	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seasink	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XModem	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XModem 1K	■	■	■	■	■	■	■	■	■
XModem ACK ahead	■	■	■	■	■	■	■	■	■
YModem batch	■	■	■	■	■	■	■	■	■
YModem-G	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Proprietary protocols	None	None	None	None	CrossTalk, Dart	HyperProtocol	CrossTalk, Dart	BLAST	None
User-installed external protocols	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SCRIPTING LANGUAGE									
Number of verbs	191	More than 100	200	202	More than 200	155	347	65	300
Auto-learn function	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Synchronous communications	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CANNED COMMUNICATION SCRIPTS									
MCI Mail	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CompuServe	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dow Jones News Retrieval	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OAG	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PC MagNet	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TERMINAL EMULATION MODES ON MENU									
ANSI									
CompuServe Vt100	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DEC VT220	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Double-height, double-width characters	N/A	N/A	■	■	N/A	■	■	■	■
132-column mode	N/A	N/A	■	■	N/A	■	■	■	■
Horizontal scrolling	N/A	N/A	■	■	N/A	■	■	■	■
Transparent terminal printing	N/A	N/A	■	■	N/A	■	■	■	■
Auto-onn	N/A	N/A	■	■	N/A	■	■	■	■
IBM 3101	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TTY	■	■	■	■	■	■	■	■	■
HOST OPERATIONS									
Min-BBS features	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Remote access	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Unrestricted host privileges	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Restricted host privileges	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Remote call-in security	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sysop level	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mail	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Public messages	■	■	■	■	■	■	■	■	■

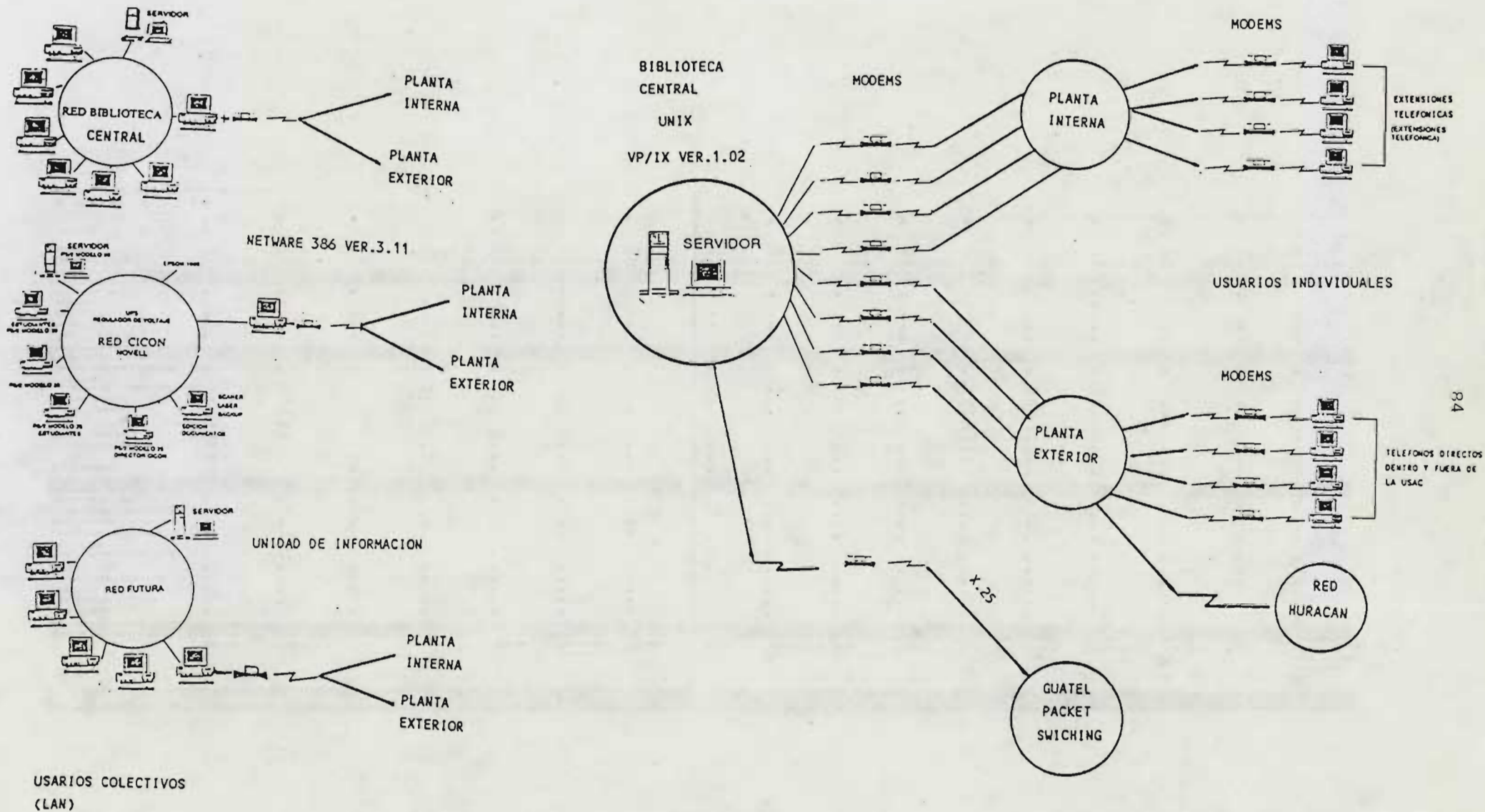
¹ Smartcom Exec does not use setup strings but automatically recognizes the modem type.

CONTINUE!

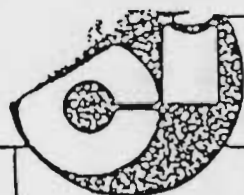
Anexo No 15b: SUMARIO DE LAS CARACTERISTICAS TECNICAS DE 17 PAQUETES DE PROGRAMAS DE COMUNICACION DE PROPOSITO GENERAL

ASYNCHRONOUS COMMUNICATIONS SOFTWARE: SUMMARY OF FEATURES																		
	OModem	COM-AND	Telra	Unicom	PeretLine	Crosstalk Communicator	ProComm Plus		MTEZ	Smartcom Exec	Professional YAM	Mirror III	WinComm	Crosstalk for Windows	HyperAccess	Crosstalk ML 4	BLAST PC	DynaComm Asynchronous Edition
GENERAL FEATURES																		
Phone directory	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Callback feature	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Log calls	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Password security for local use	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Keyboard macros	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Background operation (sending and receiving files)	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Context-sensitive help screens	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Scroll-back buffer	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Can transmit blocks from buffer	■	■	■	■	■	■	■		N/A	■	■	■	N/A	■	■	N/A	■	■
Screen capture to disk	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TEXT EDITOR																		
Built-in text editor	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Search	N/A	N/A	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Search-and-replace	N/A	N/A	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Edit multiple files	N/A	N/A	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Maximum number of edit windows	N/A	N/A	1	N/A	1	1	2		1	1	1	1	N/A	N/A	2	1	1	3
Copy-move-delete block	N/A	N/A	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Print capabilities	N/A	N/A	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Let's you see message you are answering	N/A	N/A	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
User can incorporate outside editor	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FILE MANAGEMENT																		
Copy	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Delete	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Move	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Compress	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DOS shell	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TECHNICAL SUPPORT																		
Free support (A.M. - P.M. except as indicated)	8:00-5:00 M-F (C.S.T.)	10:00-10:00 every day (P.S.T.)	9:30-5:00 M-F (E.S.T.)	9:00 P.M. - 9:30 P.M. M-Th (P.S.T.)	8:00-5:00 M-F (P.S.T.)	8:30-8:00 M-F (E.S.T.)	9:00-5:00 M-F (C.S.T.)		9:00-4:30 M-F (C.S.T.)	9:00-5:00 M-F (E.S.T.)	1:30 P.M. - 5:00 P.M. M-F (P.S.T.)	9:00-5:00 M-F (E.S.T.)	9:00-5:00 M-F (C.S.T.)	9:30-8:00 M-F (E.S.T.)	8:00-5:00 M-F (E.S.T.)	9:30-8:00 M-F (E.S.T.)	8:00-5:00 M-F (C.S.T.)	8:00-5:00 M-F (C.S.T.)
Toll-free line	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BBS	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
X Editors Choice ■ Yes J No N/A—Not applicable. The product does not have this feature.																		

Anexo No 16: ESQUEMA DE INTERCONEXION DE LA RED



ANEXO NO. 17. ALGUNOS EQUIPOS DE RESTAURACION DE DOCUMENTOS
DE LA FIRMA COINSA INTERNATIONAL



COINSA INTERNATIONAL, S. A.

Hermanos García Noblejas, 45 28037 - MADRID-Telex: 42795 Coise Tels. 268 14 05 - 268 14 06

MAQUINARIA IMPRESCINDIBLE PARA TRABAJAR
CON LA MAQUINA VINYECTOR:

MEZCLADORA AUTOMATICA de 10 litros, con
depósito y eje en acero inoxidable.
Programador de tiempo para visualizar la
duración del proceso de desintegración
de la pulpa.
Motor 1/4 Hp. 220 V.
Peso neto: 35 Kg.
Dimensiones: Altura 170xancho 50 x
profundidad 70 cm.

488.750 h

1 PRESA HIDRAULICA, automático, con
presión constante y sistema de seguridad
5000 Kg.
Dimensiones de los platos 800x600 mm.
con programador de carga constante.
Conexión Eléctrica: 220-380 V.
Potencia 2 HP
Dimensiones: ancho 100 x altura 100 x
profundidad 60 cm.
Peso 840 Kg.

1.552.500 h

1 TROCEADORA para cortones en continuo
Motor 2 Hp y reductora con depósito en
PVC. Conexión 220 V-380 V. Trifásico.
Peso 40 Kg.
Dimensiones: 150x50x80 cm.

517.500 h

MATERIAL RECOMENDADO PARA USO EN UN LA-
BORATORIO DE RESTAURACION:

1 Aparato de PH de 0 a 14 PH, digital
con electrodo de contacto.

126.500 h

1 Planímetro profesional

213.520 h

3 Espátulas electrónicas

41.745

125.235 h

1 Lupe binocular sencillo, con ilumi-
nación desde 20X a 120X, con juego
de objetivos y pie.

316.250 h

6 Espátulas grandes en acero inox. manuales

1.940

11.040 h

6 Idem. pequeñas.

1.840

11.040 h

10 Pesos con asa de 5 Kg.

7.475

74.750 h

1 MAQUINA VINYECTOR, automático.
Consiste de dos partes que forman
un monoblock y comprende:
Motobomba
Tanque de agua
Caja de conexión
Bandeja portadocumentos de 67x47 cm.
Mesa con ruedas
Peso: 400 Kg.
Dimensiones: Ancho 140xalta 175 x
profundidad 80 cm.

2.760.000 h

MATERIAL DE CONSUMO DE LA MAQUINA
VINYECTOR:

250 Metros Remoy ref. 2014 de 731 mm.

97.750 h

50 Kilos madera de conífero blanqueado

86.250 h

50 Kilos madera de conífero en crudo

103.500 h

50 Kilos algodón fibra medio ref. CS-21

126.500 h

50 Kilos de Lino.

86.250 h

1 Laminadora automática para restauración
compuesta por una prensa de platos co-
sistentes de 100x700 mm. Juego de rodillos
de laminación, equipos electrónicos de
control, regulación, seguridad y auto-
matismo.
Conexión eléctrica: 220 V. Potencia
total: 9000 W.
Dimensiones: Ancho 120 x largo 150
x altura 100 cm.
Peso: 800 Kg.

2.875.000 h

MATERIAL DE CONSUMO DE LA LAMINADORA:

2 Piezas de teflón de 70 cm. x 1 m.

23.000 h

2 Cortones especiales

57.500 h

1 Máquina cortadora de polietileno

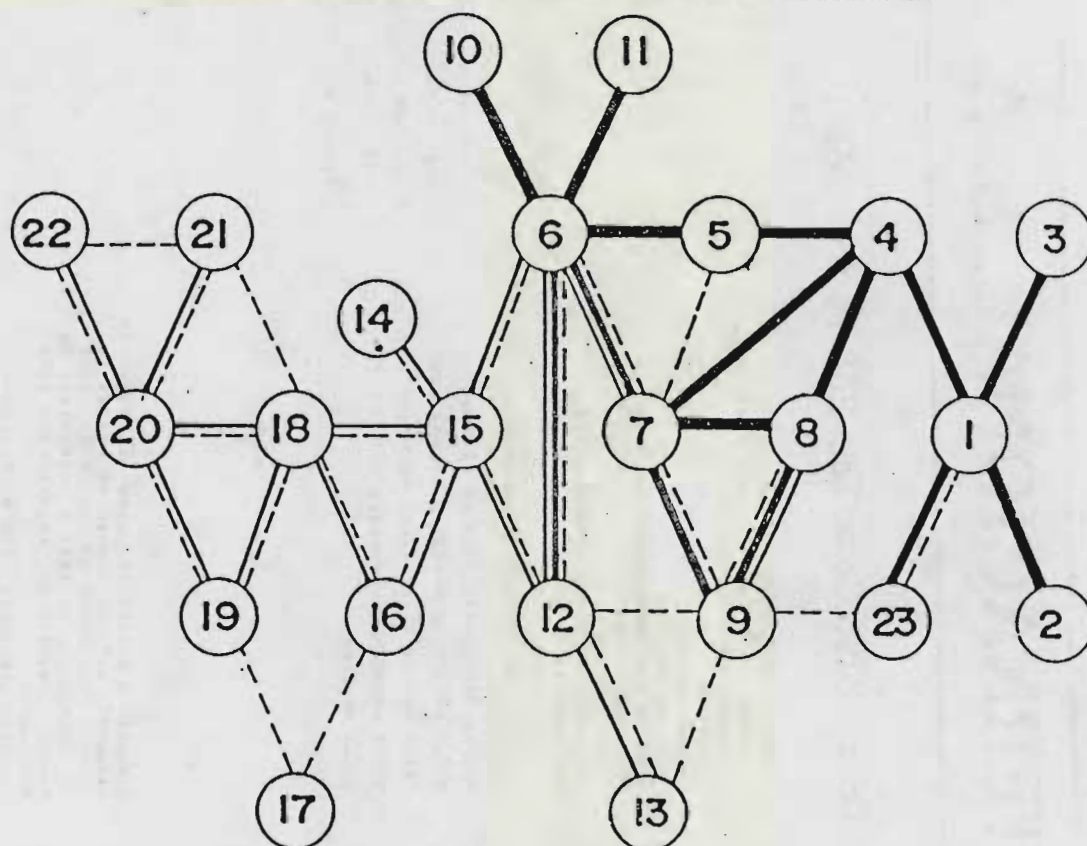
143.750 h

1000 Metros de polietileno. 0.025 mm.

46.000 h

2000 Hojas de papel tissue ref. 624.050

230.000 h

RELACIONES ENTRE LOS LOCALESLEYENDA

- 1-VESTIBULO
- 2-EXPOSICION
- 3-SALA DE CONFERENCIAS
- 4-CONTROL DE PAQUETES Y REGISTRO DE USUARIO
- 5-CATALOGO DE LECTORES
- 6-BURO DE PRESTAMO
- 7-SALA DE LECTURA GENERAL
- 8-SALA DE REFERENCIAS
- 9-DIRECCION DE SERVICIOS INFORMATIVOS
- 10-CUBICULO DE ESTUDIO COLECTIVO
- 11-S.S DE USUARIOS
- 12-FOTOCOPIA, COMPUTACION
- 13-DIVULGACION DE INFORMACION
- 14-REPROGRAFIA
- 15-ALMACEN DE LIBROS
- 16-ENCUADERNACION
- 17-ESTAR DE EMPLEADOS Y S.S
- 18-PROCESAMIENTO
- 19-CATALOGO TOPOGRAFICO
- 20-SELECCION Y ADQUISICION
- 21-RECEPCION Y CONTROL DE DOCUMENTOS
- 22-ENTRADA DE DOCUMENTOS
- 23-DIRECCION Y ADMINISTRACION

SIMBOLOGIA

- MOVIMIENTO DE USUARIOS
- MOVIMIENTO DE DOCUMENTOS
- MOVIMIENTO DE PERSONAL

1	Vestíbulo
2	Exposiciones
3	S. de conferencias
4	Control de paquetes y objetos personales.
5	Buró de Préstamo
6	Catálogo de lectores
7	S. de lectura
8	S. de Referenda
9	Local de T. de biblio- grafos.
10	Area de compt. y Telex.
11	Area de fotocopia
12	Cubículos Colectivos
13	Cubículos Individuales
14	S.S. Usuarios
15	Almacén de libros.
16	Reprografías
17	Encuadernación
18	Divulgación de Información
19	S.S. empleados
20	Procesamiento
21	Almacén de transito
22	Catálogos Topográficos
23	Selección, adquisición
24	Oficina del director
25	Oficina de Secretaría
26	Recepción y control de documentos.

ANEXO NO. 20

SITUACION ADMISIBLE Y RECOMENDABLE DE LAS
AREAS DEL CENTRO DE INFORMACION.

	1PLANTA	2PLANTA	3PLANTA
VESTIBULO Y EXPOSICION	○	⊗	
SALA DE CONFERENCIAS	○	⊗	
CONTROL DE ENTRADA USUARIOS	○	⊗	
SALA DE LECTURA	○	⊗	○
SALA DE REFERENCIA	○	⊗	○
CATALOGO DE LECTORES	○	⊗	○
RECEPCION CONTROL DE DOCUMENTOS	⊗		
SELECCION Y ADQUISICION	⊗	○	
PROCESAMIENTO	⊗	○	
CATALOGO TOPOGRAFICO	⊗	○	
DIVULGACION CIENTIFICA EDICIONES.	○	⊗	
IMPRESIONES LIGERAS, FOTOCOPIAS.	○	⊗	
REPROGRAFIA	⊗	○	
CONSERVACION Y ENCUADERNACION	⊗	○	
ALMACEN DE LIBROS.	⊗ ①	○	○
DIRECCION	○	⊗	
LOCAL DE COMPUTACION	○	⊗	

⊗ RECOMENDABLE.

○ ADMISIBLE

① PARA LIBROS VALIOSOS, ANTIGUOS Y/O EJEMPLARES UNICOS NO SE RECOMIENDA ALMACENARLOS A UNA ALTURA INFERIOR A 1M DEL NIVEL DEL TERRENO.

Apéndice

Después de terminado el informe, el consultor pudo disponer, aunque incompleta, de la información de la Biblioteca Central, que por el lugar que ocupa dentro del sistema de bibliotecas universitarias no debe ser obviada. A continuación se ofrecen los datos recibidos comparados con los totales del resto de las unidades de información y se brindan algunos comentarios al respecto.

Indicadores	Biblioteca central	Resto de las Unid.
Titulos de libros	131 642	110 471
Ejemp. de revistas	75 303	78 868
Titulos de tesis	11 156	19 858
Libros adquir.1990	1 258	2 960
Usuarios	322 551	222 326
Puestos en sala	200	1 526

Si se asume que existe en la Biblioteca Central un ejemplar de cada título de libro y tesis, entonces el total de volúmenes en las unidades que informaron (20 en total) alcanza la cifra de 511 548, lo que implica que por cada estudiante existen 8.67 volúmenes; valor que se encuentra dentro del rango calculado en la Tabla No. 2 (3.26 a 9.21).

Por el número de libros adquiridos por la Biblioteca Central, se puede inferir una mejoría en el indicador "Gasto en publicaciones por estudiante", calculado para toda la Universidad en la Tabla No. 4. Considerando que existe la misma relación entre los presupuestos y libros adquiridos (único dato disponible), para la Biblioteca Central y el resto de las unidades, entonces la Biblioteca Central dispuso en 1990 de 16 959 USD, lo que supone un Gasto por estudiante para toda la Universidad de 1.42, por lo que no se alteran las conclusiones a que se habían arribado.

El dato de usuarios reportado, aparece bajo la rúbrica "profesionales totales". Si se observa su magnitud esto no es posible, por lo que lo adoptamos como "USUARIOS" (totales). De ser así, y mantenerse para la Biblioteca Central la misma correlación entre usuarios totales y estudiantes que

para el resto, entonces cada estudiante en la Universidad, asiste a la biblioteca 10.6 veces como promedio, frecuencia muy superior a la media calculada en la Tabla No. 5. Si realmente asistieron 322 551 usuarios en el año a la Biblioteca Central, se infiere que cada día por lo menos 4 personas utilizaron cada puesto en la biblioteca, lo que resulta poco probable. Vale la pena analizar la diferencia entre la asistencia de usuarios a la Biblioteca Central y al resto de las unidades y validar los datos reportados.

En la Tabla No. 7 se calcula el total de puestos por cada 1 000 estudiantes. Agregando al cálculo los 200 puestos reportados por la Biblioteca Central obtenemos 35 puestos por cada 1 000 estudiantes en lugar de 31. En comparación con los datos de la Tabla No. 6, esta variación no aporta nuevos elementos.

La Biblioteca Central cuenta con 2 microprocesadores, teléfonos directo e interno y todos los catálogos que se incluyeron en la encuesta realizada, por tanto cuenta con los medios técnicos y catálogos imprescindibles para las tareas iniciales de automatización, como una biblioteca mas de la Universidad, pero insuficientes para asumir las funciones, que le propone este proyecto.