

**Heidi Elizabeth Molina Arana**

**IMPLEMENTACIÓN  
DE UNA RED DE CÓMPUTO PARA EL  
SISTEMA BIBLIOTECARIO  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA -SIBUSAC-**

**Asesor: Licda. Ofelia Catalina Aguilar Pellecer**



**Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
Escuela de Bibliotecología**

**Guatemala, 2001.**

## TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación	1
1.3. Objetivos	2
1.4. Alcance y Limitaciones	2
1.4.1. Alcance Geográfico	2
1.4.2. Alcance Institucional	2
1.4.3. Alcance Metodológico	2
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes del Área de Cómputo	3
2.2. Red	4
2.3. Características de la Red	4
2.4. Niveles de Implementación	4
2.5. Tipos de Implementación	5
2.6. Terminología	5
2.7. Ventajas y Desventajas	5
2.8. Características de la Red	5
2.9. Programas de Cómputo	6
2.10. Tipos de Cómputo	6
2.11. Tipos de Redes	6
2.12. Tipos de Redes	6
2.13. Tipos de Redes	6
2.14. Tipos de Redes	6
2.15. Tipos de Redes	6
2.16. Tipos de Redes	6
2.17. Tipos de Redes	6
2.18. Tipos de Redes	6
2.19. Tipos de Redes	6
2.20. Tipos de Redes	6
2.21. Tipos de Redes	6
2.22. Tipos de Redes	6
2.23. Tipos de Redes	6
2.24. Tipos de Redes	6
2.25. Tipos de Redes	6
2.26. Tipos de Redes	6
2.27. Tipos de Redes	6
2.28. Tipos de Redes	6
2.29. Tipos de Redes	6
2.30. Tipos de Redes	6
2.31. Tipos de Redes	6
2.32. Tipos de Redes	6
2.33. Tipos de Redes	6
2.34. Tipos de Redes	6
2.35. Tipos de Redes	6
2.36. Tipos de Redes	6
2.37. Tipos de Redes	6
2.38. Tipos de Redes	6
2.39. Tipos de Redes	6
2.40. Tipos de Redes	6
2.41. Tipos de Redes	6
2.42. Tipos de Redes	6
2.43. Tipos de Redes	6
2.44. Tipos de Redes	6
2.45. Tipos de Redes	6
2.46. Tipos de Redes	6
2.47. Tipos de Redes	6
2.48. Tipos de Redes	6
2.49. Tipos de Redes	6
2.50. Tipos de Redes	6
2.51. Tipos de Redes	6
2.52. Tipos de Redes	6
2.53. Tipos de Redes	6
2.54. Tipos de Redes	6
2.55. Tipos de Redes	6
2.56. Tipos de Redes	6
2.57. Tipos de Redes	6
2.58. Tipos de Redes	6
2.59. Tipos de Redes	6
2.60. Tipos de Redes	6
2.61. Tipos de Redes	6
2.62. Tipos de Redes	6
2.63. Tipos de Redes	6
2.64. Tipos de Redes	6
2.65. Tipos de Redes	6
2.66. Tipos de Redes	6
2.67. Tipos de Redes	6
2.68. Tipos de Redes	6
2.69. Tipos de Redes	6
2.70. Tipos de Redes	6
2.71. Tipos de Redes	6
2.72. Tipos de Redes	6
2.73. Tipos de Redes	6
2.74. Tipos de Redes	6
2.75. Tipos de Redes	6
2.76. Tipos de Redes	6
2.77. Tipos de Redes	6
2.78. Tipos de Redes	6
2.79. Tipos de Redes	6
2.80. Tipos de Redes	6
2.81. Tipos de Redes	6
2.82. Tipos de Redes	6
2.83. Tipos de Redes	6
2.84. Tipos de Redes	6
2.85. Tipos de Redes	6
2.86. Tipos de Redes	6
2.87. Tipos de Redes	6
2.88. Tipos de Redes	6
2.89. Tipos de Redes	6
2.90. Tipos de Redes	6
2.91. Tipos de Redes	6
2.92. Tipos de Redes	6
2.93. Tipos de Redes	6
2.94. Tipos de Redes	6
2.95. Tipos de Redes	6
2.96. Tipos de Redes	6
2.97. Tipos de Redes	6
2.98. Tipos de Redes	6
2.99. Tipos de Redes	6
2.100. Tipos de Redes	6
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	10
3.1. Descripción	10

Este estudio fue presentado por la autora como trabajo de tesis, requisito previo a su graduación de Licenciada en Bibliotecología Guatemala, octubre 2,001.

025.04

M722 Molina Arana, Heidi Elizabeth

Implementación de una red de cómputo para el sistema bibliotecario de la Universidad de San Carlos de Guatemala / Heidi Elizabeth Molina Arana . - Guatemala : USAC, 2001.

vi, 55 p. : il. ; 28 cm.

Tesis (Licenciado en Bibliotecología) - Universidad de San Carlos de Guatemala.

1. Automatización de bibliotecas
2. Redes de computación
3. Redes de información



## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	V
1. MARCO CONCEPTUAL:	
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación	2
1.3. Problema	2
1.4. Alcances y Límites	2
1.4.1. Ámbito Geográfico	2
1.4.2. Ámbito Institucional	2
1.4.3. Ámbito Poblacional	2
2. MARCO TEÓRICO:	
2.1. Generalidades del Área de Cómputo	3
2.2. Red	3
2.3. Estructura de la Red	4
2.4. Redes de Computadoras	4
2.5. Redes de Información	5
2.6. Protocolos	5
2.7. Arquitectura de redes	5
2.8. Ventajas de la red	5
2.9. Programas de Cómputo	6
2.10. Fibra Óptica	6
2.11. Cables de Fibras	6
2.12. En Línea/ Línea apartada	6
2.13. Hypermedia	7
2.14. Hypertext	7
2.15. Servidor	7
2.16. Ancho de Banda	7
2.17. Cable Coaxial	7
2.18. Cable Coaxial de Banda Ancha	7
2.19. Lan	8
2.20. Requerimientos de una Lan	8
2.21. Base de Datos en Red	8
2.22. Recuperación de la Información Automatizada	8
2.23. Internet	9
3. MARCO METODOLÓGICO:	
3.1. Objetivos	10

3.1.1. General	10
3.1.2. Específico	10
3.2. Instrumentos	10
3.3. Muestra	10
3.4. Análisis Estadístico	11
4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	12
5. PROPUESTA PARA LA RED DEL SISTEMA BIBLIOTECARIO DE LA USAC:	17
5.1. Red Automatizada del Sistema Bibliotecario de la USAC	19
5.1.1. Nódulo Central	20
5.1.2. Nódulos Adyacentes	20
5.2. Diseño de Red	20
5.3. Medio de Transmisión	20
5.4. Topología	21
5.5. Protocolo de Control	21
5.6. Requerimiento Para la Red	21
5.6.1. Hardware	21
5.6.2. Software	23
5.6.3. Seguridad	23
5.7. Aplicaciones para la Red	23
5.7.1. Puntos de Consulta	23
5.7.2. Servicios a través de la Red	23
5.7.3. Mantenimiento del Equipo	24
5.8. Programa a Utilizar	24
5.9. Capacitación	24
5.10 Internet	25
5.10.1 Servicios de Internet	25
5.10.2 Página Web de Red SIBUSAC	25
CONCLUSIONES	26
RECOMENDACIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXOS	30

# INTRODUCCIÓN

El flujo de la información cada día es más veloz, y a las bibliotecas o unidades de información, se les hace cada vez más difícil aprovecharla. Para utilizar la mayor parte de la información que se genera, las bibliotecas universitarias han ido integrándose a redes que no sólo ayudan a este aprovechamiento, sino también a compartir recursos, permitiendo que los datos estén disponibles para cualquiera de la red que así lo solicite, sin importar la localización física del recurso y del usuario.

Las redes de bibliotecas universitarias optimizan los recursos de la Universidad a que pertenecen, pues al utilizar bases de datos remotas, una unidad pequeña y con poco personal, aprovecha el trabajo, tiempo y dinero que otra a utilizado en ingresar la información.

Los jefes o encargados de las diferentes unidades que serán parte del Sistema Bibliotecario de la Universidad de San Carlos de Guatemala -SIBUSAC- concientes de la necesidad de optimizar los recursos de la Universidad y de las unidades de información, están dispuestos a interconectarse con su propia red, para cooperar entre sí, al presente con las unidades que forman parte, y en un futuro con todas las que vayan integrándose al sistema.

Este trabajo señala el equipo mínimo necesario para la interconexión de cada unidad de información, la seguridad que dicho equipo debe tener, así como los servicios que pueden darse a través de la red, que pueden ir extendiéndose conforme las necesidades se vayan dando.

# 1. MARCO CONCEPTUAL

---

## 1.1 ANTECEDENTES:

El Comité de Cooperación entre Bibliotecas Universitarias (CCBU), agrupación formada por las bibliotecas centrales de las universidades de Guatemala, inició sus actividades el 12 de mayo de 1983, en respuesta a la inquietud de los bibliotecarios universitarios, de trabajar en cooperación y utilizar en forma más eficiente la información disponible. Entre sus objetivos se encuentra el formular proyectos que beneficien a las universidades y por extensión al país. entre 1985 y 1987 contempla varios proyectos identificados cada uno con letras, el proyecto C se prepara para la automatización de las bibliotecas de las 5 universidades que en ese período existían en Guatemala, por lo que la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) dona 1 computadora y adquiere el programa Logicat para cada una de las unidades de información. Se inicia de esta forma la automatización de las bibliotecas en las diferentes universidades.

En la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), se inicia en mayo de 1988 con la automatización en Biblioteca Central la que se extiende a las unidades de algunas facultades. Así mismo, el Consejo Superior Universitario Centro Americano (CSUCA) le da auge a la automatización de las bibliotecas, en base a un proyecto que señala que las bibliotecas de las universidades nacionales de Centro América posean la misma cantidad de equipo de cómputo.

A partir de entonces, se han elaborado diferentes estudios relacionados con la implementación de la red del Sistema Bibliotecario de la Universidad de San Carlos de Guatemala ( SIBUSAC) , los cuales no se han llevado a cabo por falta de recursos; por la velocidad con que avanza la tecnología, cuando se desea aplicar los estudios ya no se puede hacer porque la información del proyecto es obsoleta.

En dichos estudios, se ha hecho énfasis en compartir recursos para normalizar aspectos administrativos, actividades técnicas, capacitación del personal y con ello, racionalizar los recursos financieros de la Universidad, por medio de compartir colecciones, normalizar los servicios, etc.; enfocándolo bajo el aspecto de integración e intercambio de información, así como trabajar un software común y el mantenimiento de bases de datos propias y acceso a bases de datos internacionales.

La Universidad de San Carlos a través de la comisión USAC – Mayanet, realizó el análisis de conectividad e implementó el cableado de fibra óptica en todo el campus universitario, así como conexión vía modem de los Centros Regionales.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN:

Mundialmente, las bibliotecas se han visto en la necesidad de implementar redes para cumplir con la demanda de información así como la generación de ésta. Iniciando con redes locales y luego con redes externas.

La generación de información es tan elevada, que es imposible para cualquier unidad, adquirir y procesar toda la información que existe sobre su campo de especialización, las redes benefician el procesamiento de los documentos, la utilización de información remota, conocimiento y ubicación exacta.

Los jefes y/o encargados de algunas unidades de información, han planteado la necesidad de desarrollar tecnológicamente sus unidades, a fin de ingresar sus colecciones a bases de datos e intercambiarlas entre los integrantes del sistema, así como tener acceso a internet y a otros recursos de información.

## 1.3 PROBLEMA:

¿Por qué la Universidad de San Carlos de Guatemala no cuenta con una red automatizada del sistema bibliotecario, para el aprovechamiento de recursos y permitir de manera eficiente alcanzar los objetivos y funciones de todas las unidades?

## 1.4 ALCANCES Y LÍMITES:

### 1.4.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO:

Unidades de información de las dependencias académicas de la ciudad capital y 3 centros regionales.

### 1.4.2 ÁMBITO INSTITUCIONAL:

Unidades de información de la Universidad de San Carlos.

### 1.4.3 ÁMBITO POBLACIONAL:

Para este estudio es necesario conocer la opinión de los Jefes y/o encargados de las unidades de información, quienes serán el universo a investigar.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 GENERALIDADES DEL ÁREA DE CÓMPUTO:

El mundo de las computadoras, ha ido evolucionando de forma vertiginosa, por lo que al aparecer las computadoras, el temor de que dejarían sin empleo a mucha gente se volvió un verdadero caos para los empleados de oficina, sin embargo, al ir acrecentando la importancia de las computadoras para desarrollar un trabajo rápido y eficiente, ha desarrollado un mercado de trabajo nuevo de tecnología de computadoras.

Actualmente la computación es utilizada como una herramienta agradable en diferentes áreas, negocios, enseñanza, gobierno, ciencia, etc. Facilita las engorrosas tareas de rutina, mediante el procesamiento de datos con mayor exactitud y rapidez que las ofrecidas por el hombre.

### 2.2 RED:

“Las redes surgen de la necesidad de cooperación, integración y comunicación entre la comunidad científica, ante la necesidad de la globalización del conocimiento, existen diferentes conceptos de red manejados por las distintas comunidades de especialistas que han incursionado en esta metodología de trabajo :

- Para el investigador: asociación informal para la comunicación y la participación entre colegas que intercambian información, conocimientos, ideas y experiencias, con miras a cooperar para un fin común: un tema de investigación, una sociedad científica, etc. Su énfasis está en la investigación. Son las más antiguas también llamadas colegios invisibles
- Para el documentalista y bibliotecario: organización de personas e instituciones dedicadas a la producción, comunicación y difusión de información en un área del conocimiento, en una región geográfica, etc. Y su énfasis está en los servicios, en la racionalización y aprovechamiento de recursos.
- Para un especialista en computación y telecomunicaciones: es la interconexión de computadores, alrededor de los cuales se agrupan seres humanos que las manejan con el fin de transmitir y gerenciar información y conocimientos. Su énfasis está en la tecnología de las telecomunicaciones.”

(2 : 60)

“Trayectorias de las comunicaciones entre terminales y computadoras o entre computadoras: la red puede ser una mezcla de distintas formas de canales de comunicaciones” (4: 230)

Existen varios tipos de redes entre las cuales están:

- Redes cuya base es territorial, ya sea ciudades, regiones o países, que atienden colectivamente las necesidades de todo tipo de usuario en el área correspondiente
- Redes especializadas en funciones documentales: adquisición, catalogación, préstamos, indización y resúmenes, constitución de una base de información común búsqueda en línea, pregunta respuesta, etc.
- Redes especializadas en una disciplina o campos de actividad, en las que todas las unidades de información comprometidas se asocian para apoyarse mutuamente o por lo menos para armonizar sus procedimientos y productos
- Redes especializadas en el servicio de una categoría particular de usuarios, Derecho infantil, Ingeniería sanitaria, etc.

Estas pueden combinarse entre sí, por ejemplo una red de información en línea y una red de bibliotecas.

### 2.3 ESTRUCTURA DE LA RED:

La estructura o configuración de las redes es importante pues influye en la manera de comunicar la información, de hacerla circular de un punto a otro. Esta estructura puede ser:

- Descentralizada: todas las unidades se comunican entre sí, los canales son más numerosos los enlaces generalmente más cortos, pero la gestión es más difícil.
- Centralizada: Las unidades se comunican a través de un centro. Existe una jerarquía.
- Mixta: Ciertas funciones o ciertos niveles geográficos son centralizados y otros descentralizados.

### 2.4 REDES DE COMPUTADORAS:

“Formadas por varias computadoras y otros dispositivos, conectados entre sí, y situados en un mismo edificio o área (por ejemplo un campus universitario), y que

comparten recursos informáticos. Están formados por algunas computadoras grandes llamados servidores y múltiples estaciones de trabajo”. (5: 53)

## 2.5 REDES DE INFORMACIÓN:

“Están constituidas por conjuntos de personas y/o organismos entre los cuales tienen lugar intercambios de información de formas diversas, pero en una forma organizada y regular” (6: 304)

## 2.6 PROTOCOLOS:

Conjunto formal de reglas que rigen el formato y control de las entradas y salidas entre dos dispositivos de comunicación. Protocolo se entenderá como el lenguaje de comunicación entre procesos pares.

## 2.7 ARQUITECTURA DE REDES:

“Diseño de un sistema de comunicaciones, la arquitectura de redes incluye la selección del hardware, el software y los protocolos para una red de comunicaciones. La arquitectura de la red define el método para el control de la red, por ejemplo, si las computadoras pueden o no actuar en forma independiente, o si están controladas por otras computadoras de supervisión constante de la red. La arquitectura de redes debe incorporar elementos interconstruidos que proporcionen flexibilidad para efectuar cambios futuros.” (4 : 230). La arquitectura de redes se divide en 7 capas: física, enlace, red, transporte, sesión, presentación y aplicación. (9 : 10 - 11)

## 2.8 VENTAJAS DE LA RED

- Compartir recursos (distantes) tales como información (bases de datos) o procesadores; esta es la mayor motivación para construir una red, dentro de las limitaciones de costo y confiabilidad de los canales de comunicación.
- Proveer una comunicación entre procesos, así como también entre usuarios y procesadores. Diferentes usuarios localizados en varios lugares, pueden conversar en una sesión interactiva a través de la red.
- Mejorar la confiabilidad de los sistemas, a través de copias de seguridad y redundancia. Si un procesador falla, otro procesador en la red puede tomar su lugar. De igual forma, si un canal de comunicación de una ruta determinada falla, debe existir otra ruta disponible.

- Distribuir funciones de procesamiento. Esto tiene una buena relación costo/efectividad, ya que reduce la carga en procesadores más grandes y costosos, además que trae consigo un ahorro en costos de transmisión.

## **2.9 PROGRAMAS DE CÓMPUTO:**

“Conjunto de instrucciones ordenadas adecuadamente que indican, a pedido del usuario, las operaciones que los distintos dispositivos físicos deben realizar sobre una serie de datos, para obtener los resultados deseados”. (5: 55)

## **2.10 FIBRA ÓPTICA:**

Un sistema de transmisión óptica tiene 3 componentes:

- El medio de transmisión, es una fibra ultradelgada de vidrio o silicio fundido.
- La fuente de luz, puede ser un LED (diodo emisor de luz, DEL), o un diodo láser; cualquiera de los dos emite pulsos de luz cuando se le aplica una corriente eléctrica.
- El detector, es un fotodiodo que genera un pulso eléctrico en el momento en el que se recibe un rayo de luz.

Los sistemas de fibras ópticas son capaces de hacer transmisiones de datos de 1000 Mbps en 1 kilómetro. Se ha demostrado que los láser potentes pueden llegar a excitar fibras de 100 km, de longitud sin necesidad de utilizar repetidores, aunque la velocidad es más lenta.

## **2.11 CABLES DE FIBRAS:**

Los cables de fibra óptica son parecidos a los coaxiales, excepto por el trenzado. El núcleo de vidrio está al centro, y a través de él se propaga la luz. Las fibras multimodales tienen un diámetro de 50 micras, semejante al grueso de un cabello humano. En las fibras de modo único el núcleo es de 8 a 10 micras. El núcleo está rodeado por un revestimiento de vidrio con un índice de refracción menor, a fin de mantener toda la luz en el núcleo.

## **2.12 EN LÍNEA / LÍNEA APARTADA:**

Se dice en línea o línea apartada cuando el equipo de cómputo está conectado a la red de internet. “Acción ejecutada cuando ésta se conecta a otra computadora vía módem” (12 : xxiv)

### 2.13 HYPERMEDIA:

“Sistema de almacenamiento para información en la que cada página de información puede contener referencias incluidas a imágenes, sonidos y otras páginas de información” (12 : xvii)

### 2.14 HYPERTEXT:

“Sistema que compila y compagina información textual que contiene referencias incluidas a otro, páginas de información” (12 : xxvii)

### 2.15 SERVIDOR:

“Equipo y software que ofrece servicio a otros equipos de una red al administrar los archivos y operaciones de red. Los equipos servidores utilizan el software del cliente. Un explorador, como Microsoft internet explorer, es un ejemplo de software cliente. Muchas computadoras en el internet corren servidores para ofrecer servicios” (12 : xxxviii)

### 2.16 ANCHO DE BANDA:

“Cantidad de datos que es posible enviar a través de una conexión antes de que la portadora se sature. Se suele medir en bits por segundo (bps). Un módem rápido es capaz de transmitir 30 mil bits por segundo antes de saturarse. Archivo de comandos o lenguaje de archivos de comandos” (12 : xii)

### 2.17 CABLE COAXIAL:

“Tipo de cable eléctrico en el que un alambre metálico es rodeado por material aislante que a su vez se rodea con una pieza de metal tubular cuyo eje de curvatura coincide con el centro del alambre” (9 : vi)

### 2.18 CABLE COAXIAL DE BANDA ANCHA:

“Emplea la transmisión analógica en el cableado que se utiliza comúnmente para el envío de la señal de televisión por cable. Aunque el término banda ancha proviene del medio telefónico, en el cual se refiere a frecuencias superiores a los 4 KHZ, el significado de este término en el medio de redes de computadoras se asocia a las redes de cables utilizadas para la transmisión analógica”(9 : 4)

### 2.19 LAN:

Red que se localiza en una pequeña área geográfica, por ejemplo, una oficina, un edificio, un complejo de edificios o un campus, y cuya tecnología de comunicación proporciona un medio con gran ancho de banda y bajo costo al cual se pueden conectar muchos nodos (9 : 1)

### 2.20 REQUERIMIENTOS DE UNA LAN:

Para la transferencia de información entre una terminal y una computadora o entre computadoras. Se considera la transferencia digital de datos. Para que una LAN satisfaga los requerimientos organizacionales, debe ser una red de banda ancha; ésta utiliza un medio que puede transportar varios canales de información simultáneamente. Cada vez se utiliza más la fibra óptica. La LAN de banda ancha maneja varios tipos de información digital y análoga:

- Comunicación entre computadoras
- Comunicación terminal a computadora
- Circuito cerrado de televisión
- Circuitos telefónicos
- Señales de sensores de detección de intrusos
- Alarmas de incendio
- Señales de control de procesos (9 : 1)

### 2.21 BASE DE DATOS EN RED:

“Método de organización de una base de datos, la base de datos en red permite que las relaciones entre los datos se expresen en forma de red de pesca. Un solo dato puede apuntar a muchos otros y a su vez puede ser apuntado por otros datos. Tanto las bases de datos en red como las bases de datos jerárquicas implican una trayectoria fija para “navegar” a través de las bases de datos (para acelerar el procesamiento)” (4 : 230)

### 2.22 RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN AUTOMATIZADA:

Las técnicas bibliotecológicas (catalogación, clasificación e indización) utilizadas para grandes y hasta enormes cantidades de material, se hacen más eficientes con el uso de programas y sistemas computarizados, alcanzando su máxima expresión con los catálogos automatizados y sistemas integrados de automatización.

Las cuatro condiciones que según Donna Sensig, citada por Ana Cecilia Torres, debe poseer un catálogo en línea para satisfacer la demanda del usuario son:

- “ Registrar todas las existencias de la biblioteca en un solo catálogo

- Poseer mecanismos para la identificación, tanto por documentos conocidos como por materia;
- Indizar los materiales de un biblioteca;
- Revelar el estado de la información” (14 : 84)

Mediante un adecuado planeamiento es posible conseguir, con un catálogo en línea

- “Consistencia a través de un control de autoridad normalizado,
- Simplicidad de funciones de búsqueda,
- Provisión de mecanismos flexibles de acceso y
- Mayor exactitud en la recuperación de la información para beneficio máximo del usuario” (14 : 86)

### 2.23 INTERNET:

Es la red de transmisión de datos más extensa del mundo. El principio básico de funcionamiento de internet es la cooperación, no cuenta con ninguna entidad en especial que la maneje, pero tiene el continuo soporte de algunos organismos de los Estados Unidos.

Es por esto que internet no solo se entiende como una red de redes sino como una comunidad formada por todas las personas que la utilizan, y una vasta colección de documentos, a los cuales permite el acceso, facilitando un gran número de recursos informacionales (referencias bibliográficas, direcciones de personas, archivos de dominio público, listas de discusión, etc.). Tiene el potencial de poner en nuestras manos todo una serie de recursos humanos, informáticos y computacionales dispersos en todo del mundo.

Entre las aplicaciones de internet de mayor interés para la sistemática documental está la del acceso *ilimitado* a una gran cantidad de bibliotecas y centros de documentación dispersos en el mundo entero, sin que sea necesario trasladarse físicamente, ni a universidades, ni a centros de investigación para lograr cualquier tipo de información de carácter bibliográfico, desde simples referencias, a publicaciones completas. La facilidad de uso, la inexistencia de horarios restringidos y la automatización de la información hacen que, a medio y largo plazo, internet se configure como la principal puerta de entrada a la mayoría de los archivos, bibliotecas y, en general, centros de investigación y documentación. (11 : 2)

## 3. MARCO METODOLÓGICO

La investigación efectuada, es de carácter descriptivo, ya que sólo se trabaja sobre la situación actual de cada unidad, para luego, con la comparación de datos elaborar una propuesta para la implementación de la red del sistema.

### 3.1 OBJETIVOS:

#### 3.1.1 GENERAL:

- Definir directrices para implementar la red automatizada de bibliotecas de la USAC, para fortalecer su acción hacia la transformación de la sociedad guatemalteca en el marco de las tendencias contemporáneas y futuras, dotando del equipo básico de cómputo para aumentar la capacidad, en cuanto a la oferta y la demanda, de servicios de información interna y externa.

#### 3.1.2 ESPECÍFICOS:

- Analizar el estado actual de automatización en que se encuentran las unidades de información del sistema
- Especificar el equipo mínimo necesario para integrar la red
- Determinar la factibilidad de integrar la red
- Definir el tipo de red e interconexión adecuada para el sistema bibliotecario de la USAC.

### 3.2 INSTRUMENTO:

El instrumento utilizado para la recopilación de datos fue un cuestionario con preguntas de respuesta múltiple y con posibilidad de opinión, dirigido a jefes y/o encargados, para obtener información sobre lo que ellos esperan de la red, y si conocen lo que pueden lograr, se aprovecha la visita para entrevistarlos, lo que permitirá ampliar los datos del cuestionario.

### 3.3 POBLACIÓN:

La USAC, cuenta con 36 unidades de información. Para fines iniciales se toman 27 unidades, 24 en la ciudad capital, y tres de centros regionales, que fueron las únicas que estuvieron de acuerdo en contestar el cuestionario.

1. Biblioteca Central
2. Centro de Documentación e Información Agrícola (CEDIA)
3. Centro de Información de Arquitectura (CIDAR)
4. Centro de Información a la Construcción (CICON)
5. Biblioteca de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (ERIS)
6. Biblioteca de Ingeniería Mauricio Castillo Contoux
7. Biblioteca de Medicina Dr. Julio de León Méndez
8. Centro de Documentación / Biblioteca de Ciencias Químicas y Farmacia (CEDOF)
9. Biblioteca de Odontología
10. Biblioteca de la Escuela de Ciencias Psicológicas Dr. Julio Antonio Ponce Valdez
11. Biblioteca de Veterinaria y Centro de Documentación de Veterinaria y Zootecnia (BICEDIVEZ)
12. Biblioteca de Humanidades Miguel Ángel Asturias
13. Centro de Documentación de Ciencias Económicas (CEDOCEE)
14. Biblioteca de Derecho
15. Biblioteca de la Dirección General de Investigación (DIGI)
16. Biblioteca de la Escuela de Historia
17. Centro de Información, Documentación y Apoyo Audiovisual de la Escuela de Trabajo Social.
18. Biblioteca de la Escuela de Ciencias de la Comunicación
19. Centro de Documentación de la Escuela de Ciencias Políticas
20. Biblioteca de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM)
21. Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)
22. Biblioteca del Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR)
23. Biblioteca César Brañas
24. Biblioteca Flavio Herrera
25. Biblioteca del Centro Regional de Mazatenango (CONSUROC)
26. Biblioteca del Centro Regional de Escuintla (CONSUR)
27. Biblioteca del Centro Regional de Jalapa (CONSURORI)

### 3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Con la información recolectada se procedió a la tabulación, análisis y graficación, utilizando la estadística descriptiva.

## 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Con base a los resultados obtenidos por medio del cuestionario, se presenta la interpretación de los resultados obtenidos:

1: La catalogación y la clasificación de material bibliográfico, se llevan a cabo en?

El 74 % de unidades respondieron que se lleva a cabo en la unidad, y el 26 % que su material es procesado en Biblioteca Central. Lo que refleja que la mayoría de unidades trabajan independientemente el material, la red del sistema ayudará a la catalogación cooperativa lo que ahorra recursos y beneficia los servicios, al existir la red esto puede aprovecharse. (Gráfica 1)

2: ¿Utiliza algún sistema de normalización para los procesos técnicos?

El 100% de encuestados respondió que si, las unidades de información normalizan sus procesos, lo que ayuda a la implementación de la red, la normalización permite la mejor recuperación de la información desde cualquier punto de acceso. (Gráfica 2)

3: ¿Qué sistema de clasificación utiliza para los siguientes materiales bibliográficos?.

Debido a la diversidad de respuestas con esta pregunta, se analiza cada tipo de material aparte, dando los siguientes resultados:

Libros:	
Dewey	95 %
No contestó	5%

Tesis:	
Correlativo	60%
Dewey	5%
Sistema Interno	10%
No contestó	25%

Audiovisuales:	
Correlativo	15%
Dewey	5%
Sistema Interno	10%
No contestó	70%

Folletos:

Correlativo	65%
Dewey	15%
Sistema interno	5%
No contestó	15%

Documentos:

Correlativo	70%
Dewey	5%
Temas	5%
No contestó	20%

Publicaciones Periódicas:

Correlativo	6%
Alfabético cronológico	64%
Sistema Interno	6%
No contestó	24%

La mayoría de unidades de información utilizan el mismo sistema de clasificación en cada tipo de material. Hay unidades que carecen de algunos materiales, como audiovisuales, publicaciones periódicas, documentos, etc. Esto se observa en los porcentajes que señala la respuesta : no contestó. (Gráficas 3 - 8)

4: Si utiliza Dewey para clasificar algún material de los indicados anteriormente, especifique la edición:

El 70% utiliza la 19 ed. para clasificar el material bibliográfico, el 20% la 20 ed., el 5% otra edición, y el otro 5% no contestó. Para optimizar el uso de la red, es recomendable que se utilice solo una edición de Dewey. (Gráfica 9)

5: ¿Qué reglas de catalogación utiliza para la descripción bibliográfica y qué edición?

El 85% contestó que utiliza las Reglas Anglo Americanas 2 ed., un 5% contestó que otro y un 10% no contestó. (Gráfica 10)

6: ¿Para la formación de la signatura de autor que utiliza?

Cutter – Sanborn 95%, no utiliza 5 %. La mayoría de unidades utilizan Cutter – Sanborn para la formación de signatura de autor, esto ayudará a la normalización en la red. (Gráfica 11)

7: Si utiliza Cutter, indique el año de edición

El 70% utilizan la edición de 1969, el 30% no contestó. La edición de 1969 es la más conocida y utilizada, las unidades que no contestaron esta pregunta, y si utilizan Cutter en la signatura de autor, se debe a que utilizan fotocopias de las tablas, y no consignaron la edición al fotocopiarlas. (Gráfica 12)

8: ¿Para el análisis de la información que vocabulario controlado utiliza?

El 30% contestó que utiliza la lista de encabezamientos de materia para bibliotecas (LEMB), el 35% LEMB y tesauros de la especialidad, el 25% tesauros, el 5% vocabulario libre, y el 5% no contestó. Las unidades de información utilizan los vocabularios controlados de acuerdo a las necesidades de la especialidad a que sirven. Por lo que la normalización vendrá a ser de forma libre y según la especialidad. (Gráfica 13)

9: ¿La unidad de información está automatizada?

El 63% respondió afirmativamente, y el 37% que no. Al poner en funcionamiento la red, las unidades de información que no se encuentran automatizadas, deberán ingresar la información directamente al programa que se utilice en la red, y las ya automatizadas, deben exportar sus bases de datos al programa que se proponga. (Gráfica 14)

10: Indique que servicios están automatizados:

Catálogo	
Si	59 %
No	41 %
Préstamo	
Si	7 %
No	93 %
Procesos Técnicos	
Si	37 %
No	63 %
Adquisiciones	
Si	11 %
No	89 %

Otros	
Si	7 %
No	93 %

El porcentaje que no cuenta con servicios automatizados es el más alto, notándose la necesidad de la red que vendrá a cubrir todos los servicios, los cuales serán automatizados para el mejor aprovechamiento de recursos, que exista más cooperación interbibliotecaria, y que el trabajo y servicios sean más efectivos. (Gráfica 15)

11: ¿Qué programa de cómputo se utiliza en la unidad de información?

Biblio 2000 4 %, Micro Isis 48 %, Winisis 7 %, Logicat 4 %, Otro 4 %, No contestó 33 %. El 55 % de unidades de información utiliza Isis, programa que se puede adaptar perfectamente a la información bibliográfica. El programa Biblio 2000 está diseñado específicamente para bibliotecas, y pertenece a la Universidad, por lo que las unidades pueden aprovecharlo. (Gráfica 16)

12: ¿Su equipo de cómputo es adecuado para Windows?

Si 67 %, no 22 % no contestó 11 %. La mayoría de unidades de información tienen equipo adecuado para que la red sea adoptada. Las demás unidades que suman el 33% deben adquirir equipo adecuado para Windows para poder integrarse a la red. Esto es importante, ya que el poseer equipo actualizado en las unidades de información les permitirá además acceder a internet y mejorar sus servicios. (Gráfica 17)

13: ¿La unidad se encuentra conectada a los servicios de internet?

De las unidades investigadas, el 41 % cuenta con servicios de internet, el 48 % no, el 11 % no contestó. La conexión de internet no está aún disponible en todas las unidades de información, se debe gestionar para que el departamento de procesamiento de datos realice esta conexión, para que la red sea aprovechada y dar a los usuarios mejores servicios, como formar parte de la página web del sistema, que las bases de datos sean de servicio para toda la comunidad universitaria, y otros interesados tanto nacional como internacionalmente. (Gráfica 18)

14: ¿Está enterado que existe un programa de almacenamiento de información, promovido por Biblioteca Central para el SIBUSAC?

El 48 % está enterado de la existencia y el 52 % no. Esto indica la falta de comunicación entre las diferentes unidades, se hace necesario invitarlos a una reunión para informar sobre el programa, la capacitación que se les ofrece y los beneficios de obtenerlo. (Gráfica 19)

15: ¿Considera factible adoptar dicho programa en la unidad de información que dirige?

El 85 % de encargados de las unidades de información consideran que es factible adoptar el programa, para poder implementar la red, a sí como formar parte de la cooperación interbibliotecaria de la USAC y optimizar recursos y servicios. El 15 % restante considera que no es factible en sus unidades de información. (Gráfica 20)

En los estudios varios estudios para la implementación de una red local para la conexión de las diferentes unidades de información de la USAC, entre ellos se tienen la propuesta para implementación del Sistema de Información Universitario (SIU) en el cual un grupo de profesionales de las unidades de información que en ese momento eran a UNAM y San José, Costa Rica se comprometieron a lograr la conexión entre las unidades a su cargo para formar este sistema, y uno de sus propósitos era el equipamiento para contribuir a que las unidades se ajusten a un desarrollo más eficiente entre ellas, este estudio es de 1985. No se logra por falta de recursos económicos suficientes.

Por otro lado, en 1982, se desarrolla un nuevo estudio, por los jefes y encargados de diferentes unidades de información, en el que se toma en cuenta la necesidad de desarrollar tecnológicamente las unidades para integrar sus respectivas bases de datos e intercambiarlas entre ellas, así como tener acceso a internet y otros recursos de información. En este estudio como el anterior, se pensaba las necesidades del equipo necesario para llevarlo a cabo, así como la inversión en este

Para aprovechar los recursos de las diferentes unidades de información de la USAC, se plantea la implementación de la red del sistema bibliotecario.

Se realizó un estudio actualizado de lo que se necesita para el equipamiento y la implementación de una red automatizada, ya que los estudios antes mencionados, han quedado obsoletos por la tecnología con que se trabaja en estos.

Se puede compartir recursos para normalizar aspectos administrativos, actividades de capacitación del personal y racionalizar los recursos financieros de la Universidad.

## **5. PROPUESTA PARA LA RED DEL SISTEMA BIBLIOTECARIO DE LA USAC**

---

### **Antecedentes:**

Se han elaborado varios estudios para la implementación de una red local para la interconexión de las diferentes unidades de información de la USAC, entre ellos se encuentran la propuesta para equipamiento del Sistema de Información Universitario (SINFUSAC), en el cual un grupo de profesionales de las unidades de información que en esa ocasión viajaron a UNAM y San José, Costa Rica se comprometen a lograr la cooperación entre las unidades a su cargo para formar este sistema, y uno de sus propósitos es lograr el equipamiento para contribuir a que las unidades se ajusten a un desarrollo más uniforme entre ellas; éste estudio es de 1988. No se logra por falta de recursos económicos principalmente.

Diez años más tarde, en 1998, se desarrolla un nuevo estudio, por los jefes y/o encargados de diferentes unidades de información, en el que se toma en cuenta la necesidad de desarrollar tecnológicamente las unidades para integrar sus respectivas colecciones de bases de datos e intercambiarlas entre ellas, así como tener acceso a internet y a otros recursos de información. En este estudio como el anterior, se presenta las características del equipo necesario para llevarlo a cabo, así como lo existente en esas fechas.

### **Justificación:**

Para aprovechar los recursos de las diferentes unidades de información de la USAC, es importante la implantación de la red del sistema bibliotecario.

No existe un estudio actualizado de lo que se necesita para el equipamiento y la conexión de una red automatizada, ya que los estudios antes mencionados, han quedado obsoletos por la velocidad con que la tecnología avanza.

La red permite compartir recursos para normalizar aspectos administrativos, actividades técnicas; capacitación del personal y racionalizar los recursos financieros de la Universidad,

enfocándolo bajo el aspecto de integración e intercambio de información, así como trabajar un software común y el mantenimiento de bases de datos propias y acceso a bases de datos internacionales, lo que permite alcanzar de manera eficiente los objetivos y funciones de todas las unidades.

La USAC cuenta con conexión de fibra óptica en todo el campus, lo que ayuda para la implementación de la red del sistema bibliotecario, por lo que la instalación es apta en estos momentos.

Para llevar a cabo la implementación de una red automatizada en el SIBUSAC, se deben conocer diferentes aspectos:

- **Infraestructura de conectividad de la Universidad:** La USAC, por medio de su departamento de procesamiento de datos a través de la Comisión USAC-Mayanet, realizó el análisis de conectividad e implementó el cableado de fibra óptica en el campus, antena satelital al Centro Universitario Metropolitano (CUM) y conexión vía modem a los centro regionales.
- **Equipo con que cuentan las unidades de información:** Según el trabajo de campo realizado, 18 unidades de información cuentan con equipo adecuado para Windows, 11 están conectadas a internet.
- **Programas que se utilizan:** las diferentes unidades que están automatizadas utilizan diferentes programas para el manejo de la información, estos son:
  - **Microisis:** sistema generalizado de almacenamiento y recuperación de información, basado en menús, diseñado especialmente para el manejo por ordenador de bases de datos no numéricas, es decir, bases de datos constituidas principalmente por texto. En términos generales se puede pensar en una base de datos CDS/ISIS como un archivo de datos relacionados generados para satisfacer los requerimientos de información de los usuarios.
  - **Winisis:** nueva versión de microisis que puede ser utilizada en Windows, sin embargo la UNESCO no se hace responsable por los daños al equipo que pueda causar esta versión por ser Beta -Test.
  - **Logicat:** sistema de administración bibliográfica interactivo, diseñado para manejar, almacenar y recuperar información de libros, revistas, cartas, oficios, diapositivas, audiovisuales, y otros.
  - **Biblio 2000:** programa diseñado para Biblioteca Central de la USAC, basado en SQL server, potente administrador de bases de datos que

actualmente tiene mayor rendimiento que cualquier otro administrador, a menor costo.

### **5.1 RED AUTOMATIZADA DEL SISTEMA BIBLIOTECARIO DE LA USAC**

La red del SIBUSAC, vendrá a facilitar la comunicación del sistema entre las diferentes unidades de información que forman parte de éste. Será una red cooperativa descentralizada, sus integrantes llevarán a cabo actividades en forma compartida y también en forma independiente.

#### **UNIDADES PARTICIPANTES:**

Las unidades que deben integrar el Sistema Bibliotecario de la Universidad de San Carlos de Guatemala son:

1. Biblioteca Central
2. Centro de Documentación e Información Agrícola (CEDIA)
3. Centro de Información de Arquitectura (CIDAR)
4. Centro de Información a la Construcción (CICON)
5. Biblioteca de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (ERIS)
6. Biblioteca de Ingeniería Mauricio Castillo Contoux
7. Biblioteca de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA)
8. Biblioteca de Medicina Dr. Julio de León Méndez
9. Centro de Documentación / Biblioteca de Ciencias Químicas y Farmacia (CEDOF)
10. Biblioteca de Odontología
11. Biblioteca de la Escuela de Ciencias Psicológicas Dr. Julio Antonio Ponce Valdez.
12. Biblioteca de Veterinaria y Centro de Documentación de Veterinaria y Zootecnia (BICEDIVEZ)
13. Biblioteca de Humanidades Miguel Ángel Asturias
14. Centro de Documentación de Ciencias Económicas (CEDOCEE)
15. Biblioteca de Derecho
16. Biblioteca de la Dirección General de Investigación (DIGI)
17. Biblioteca de la Escuela de Historia
18. Centro de Información, Documentación y Apoyo Audiovisual de la Escuela de Trabajo Social.
19. Biblioteca de la Escuela de Ciencias de la Comunicación
20. Centro de Documentación de la Escuela de Ciencias Políticas
21. Biblioteca de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media – EFPEM-
22. Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)
23. Biblioteca del Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo (IIME)
24. Biblioteca del Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR)
25. Biblioteca César Brañas

26. Biblioteca Flavio Herrera
27. Biblioteca del Centro Regional de Cobán (CUNOR)
28. Biblioteca del Centro Regional de Quetzaltenango (CUNOC)
29. Biblioteca del Centro Regional de Mazatenango (CUNSUROC)
30. Biblioteca del Centro Regional de Escuintla (CUNSUR)
31. Biblioteca del Centro Regional de Petén (CUDEP)
32. Biblioteca del Centro Regional de Jalapa (CUNSURORI)
33. Biblioteca del Centro Regional de San Marcos (CUSAM)
34. Biblioteca del Centro Regional de Huehuetenango (CUNOROC)
35. Biblioteca del Centro Regional de Chiquimula (CUNORI)
36. Biblioteca del Centro Regional de Izabal (CUNIZAB)

#### **5.1.1 NÓDULO CENTRAL:**

Se propone Biblioteca Central por:

- estar totalmente automatizada,
- contar con red propia y equipo con suficiente capacidad para administrar la red,
- además es la unidad con más espacio físico con que cuenta la Universidad,
- tiene las colecciones más completas,
- personal capacitado, y
- se manejan todas las áreas del conocimiento.
- otras unidades requieren información de Biblioteca Central, además ésta procesa material a otras unidades de información.

#### **5.1.2 NÓDULOS ADYACENTES:**

Son todas las demás unidades de información participantes del sistema

#### **5.2 DISEÑO DE RED:**

A nivel interno dentro de cada unidad, es en forma de estrella, cada unidad cuenta con un servidor y varias terminales conectadas a éste. El diseño de la red que conecta las unidades de información entre sí, es el mismo de la distribución del equipo de repetición de la Universidad, pues de esta forma se aprovecha la conexión de fibra óptica.

#### **5.3 MEDIO DE TRANSMISIÓN:**

El medio con el cual se cuenta a nivel del campus, del nodo central (Biblioteca Central) hacia los demás nodos (otras unidades), por medio de fibra



- 900EE Switch, 4 puertos UTP 2 AUI
- 900FP Repetidor de 12 puertos de Fibra Óptica
- 900TM Repetidor de 32 puertos UTP
- B90FL Bridge 1 puerto F. O. /AUI 1 BNC
- 90FL Repetidor de 4 puertos F. O.
- 90FA Repetidor de 1 puerto F. O. 1 AUI, 1 RJ45, 1 BNC
- 90FS Repetidor de 2 puertos F. O. 1 AUI, 1 RJ45, 1BNC
- 90C Repetidor de 7 puertos BNC

El equipo mínimo necesario para cada unidad o nodo es:

**Servidor:**

2 procesadores, mínimo 100mhz cada uno,  
2 discos de 20 gigas cada uno, 128Ram. de memoria, con cd driver de 48 x  
Tarjeta de red  
Fax MODEM de 56 K, si el servidor tiene acceso a internet por vía telefónica  
Tape back up interno Dat 12/24 gigas  
Flopy drive

**PC's:**

Pc's a partir de una 4.86, 5.86 para arriba o cualquier procesador más actual  
Memoria mínima a partir de 8 megas para windows 95 o más  
Disco duro a partir de 6 gigas  
Tarjeta de red  
Flopy disc  
Drive de CD de 52 x (opcional)

**Licencias:**

**Pc's:**

Cualquier programa que las máquinas posean, necesita licencia de uso.  
Windows 9x  
Microsoft office  
Cal SQL 7.0

**Servidor:**

Licencia del sistema operativo que se elija y del manejador de bases de datos que se elija.

UPS con capacidad de almacenamiento de energía.

Se ha tomado de una manera muy general estos requerimientos, ya que este tipo de tecnología es escalable en base a las necesidades.

### 5.6.2 SOFTWARE:

Se debe contar con un manejador de bases de datos (DBMS) como SQL server. Además con un sistema operativo como Windows NT o cualquier otro con la capacidad para manejar un servidor.

### 5.6.3 SEGURIDAD:

Hay varios puntos clave de la red en lo referente a la seguridad, los más importantes son:

- Personas no autorizadas accedando los datos y sistemas
- Personas autorizadas causando daño, sin darse cuenta o a propósito
- Almacenamiento y copias de seguridad
- Ataques de virus
- Transmisiones de datos que son interceptadas.

Para la seguridad en redes se han creado firewalls o murallas defensivas, para restringir el acceso a la red. Vale señalar que una firewall por si sola no es suficiente, es necesaria una política de seguridad bien definida.

## 5.7 APLICACIONES DE LA RED:

Entre las aplicaciones que se pueden lograr en la red, se encuentran:

### 5.7.1 PUNTOS DE CONSULTA:

Estrategia que debe aprovecharse como punto de desarrollo para el sistema, pues en un principio los puntos de consulta de la red son las unidades de información que se integren, pero puede hacerse gestiones para la instalación de terminales de consulta en diferentes puntos donde se concentren profesores, estudiantes, personal administrativo, pudiendo ser las diferentes asociaciones de estudiantes, las cafeterías, rectoría, etc., para que no tengan necesidad de movilizarse hasta las bibliotecas, sino puedan consultar donde más les convenga.

### 5.7.2 SERVICIOS A TRAVÉS DE LA RED:

Los servicios que la red permite dar, son variados, entre los que se encuentran:

- Catálogo público
- Catalogación en línea
- Consulta a texto completo
- Normalización de procesos
- Préstamo interbibliotecario
- Boletines de nuevas adquisiciones
- Solvencia de bibliotecas

### **5.7.3 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO:**

Es necesario que exista un programa de mantenimiento para la red, así como para el equipo de cada unidad de información. Debe estar coordinado con el departamento de procesamiento de datos de la USAC, y el técnico de Biblioteca Central; el equipo de las unidades debe tener mantenimiento de acuerdo al personal o programas de mantenimiento de cada Facultad.

Se debe tener en cuenta el cambio de equipo, repuestos, insumos, etc., todo esto para poder aprovechar de una mejor manera la red, y evitar problemas serios o la interrupción del trabajo por falta de equipo, insumos o mantenimiento.

### **5.8 PROGRAMA A UTILIZAR:**

Actualmente Biblioteca Central usa el programa Biblio 2000, el cual llena los requerimientos de capacidad de almacenamiento, puede ser utilizado en red, por ello se considera que se puede impulsar para uso general, teniendo cuidado, antes de la implementación, que las unidades participantes cuenten con el equipo adecuado para ello.

### **5.9 CAPACITACIÓN:**

Para que las unidades participantes puedan utilizar el programa que se proponga, es necesario elaborar un programa de capacitación, que incluya todos los aspectos básicos para asegurar el éxito de esta propuesta, entre lo que se puede contemplar, temas de computación, normalización, procesos técnicos, otros.

Antes de iniciar la capacitación, es necesario diagnosticar el nivel en computación del personal, para conocer las necesidades de cada uno y qué se requiere que conozcan, para facilitar el uso del programa.

## 5.10 INTERNET :

Con internet se desea que los universitarios y los investigadores tengan posibilidad de acceder a información almacenada en bases de datos de interés mundial, de hacer búsquedas eficientes de referencias de información a través de las bibliotecas del mundo, de mantenerse actualizado en los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos, de conocer el avance de los proyectos que se encuentran en proceso y de participar en grupos de interés creados por otros o crear grupos de discusión.

### 5.10.1 SERVICIOS DE INTERNET:

- Correo electrónico:
- Servicio de listas
- Servicio de noticias
- Acceso remoto
- Transferencia de archivos:

### 5.10.2 PAGINA WEB DE RED SIBUSAC:

La página web es un espacio en internet por medio del cual se presenta una organización, cualquier entidad o persona, por medio de la cual se puede acceder a la información allí ingresada.

La red necesita de una página web para poder tener un espacio propio en internet, la cual puede indicar sus objetivos, funciones, unidades participantes, servicios que ofrece, etc.

La página web de la red, puede elaborarse en varios programas, desde un editor de texto como Front Page, hasta en Microsoft Word, los cuales dan facilidades para hacerlo.

La información a texto completo no debe verse en su totalidad, sino sólo una página de resumen y la tabla de contenido, y la demás información se debe encontrar comprimida en Download, para lo cual es necesario poseer licencia Zip, que permite comprimir la información y darla por medio de links dentro de la página de Internet.

## **CONCLUSIONES**

---

- El equipo, así como los programas de computación de las unidades de la USAC, tienen diferentes niveles de actualización, lo que no permite la interconexión de la red.
- Las unidades de la USAC necesitan equiparse adecuadamente para integrarse en red.
- Con la red se comparten recursos, tanto de información como de equipo.
- La estructura de la red del SIBUSAC será Cooperativa Descentralizada.
- Las diferentes unidades de información trabajan sus servicios y procesos técnicos en forma independiente.
- El personal de las diferentes unidades de información no está totalmente capacitado en programas de cómputo.

# RECOMENDACIONES

- Implementar la red, para empezar a contar con los beneficios que se derivan de ésta.
- La coordinación actual del SIBUSAC debe informar a las unidades, del equipo mínimo necesario para que sea factible la interconexión de la red, así como el programa a utilizar.
- Las unidades de información con apoyo del SIBUSAC, deben gestionar la actualización del equipo para poder interconectarse a la red.
- La USAC debe colocar terminales de la red en sitios estratégicos de tráfico de usuarios, como cafeterías, asociaciones, etc.
- Implementar un programa estratégico de capacitación, para que todo el personal sea capacitado en la utilización de la red, el equipo, y el programa.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Adams, Roy. – **Comunicaciones y acceso a la información en la biblioteca** / Roy Adams ; tr. David Torra Ferrer. – Madrid : Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1994. – 326 p.
2. Cardona de Gil, Berta Nelly. – **Nuevos paradigmas para el acceso y uso de la información : la biblioteca virtual.** – p. 53-73. -- En : Revista interamericana de bibliotecología. – Vol. 19, no. 1 (ene-jun 96)
3. De Gennaro, Richard. – **Bibliotecas, la tecnología y el mercado de la información.** – México : Iberoamericana, 1987. – 338 p.
4. Freedman, Alan. -- **Glosario de computación** / Alan Freedman ; tr. María de Lourdes Fournier García. – México : McGraw-Hill, 1983. – 396 p.
5. García Melero, Luis Ángel. – **Automatización de bibliotecas** / Luis Ángel García Melero, Ernesto García Camarero. – Madrid : Arco/Libros, 1999. – 194 p.
6. Guinchat, Claire. – **Introducción general a las ciencias y técnicas de la información y de la documentación.** – Montevideo : UNESCO, 1983. – 477 p.
7. López, Lourdes. – **Seguridad en redes telemáticas. Parte I : la problemática de la seguridad** [Archivo de Internet] / Lourdes López, Eloy Portillo. – España : RedIris, 1995. – [25 de septiembre 2000] – 7 p.  
<http://www.rediris.es/rediris/boletin/31/enfoque1.html>
8. ----- . – **Seguridad en redes telemáticas. Parte II : entornos seguros** [Archivo de Internet] / Lourdes López, Eloy Portillo. – España : RedIris, 1995. – [25 de septiembre 2000] -- 8 p.  
<http://www.rediris.es/rediris/boletin/32/enfoque1.html>
9. Morales Prado, José Ricardo. – **Diseño de una red para la facultad de Ingeniería de la USAC.** – Guatemala : USAC, 1998. – 73 p. – Tesis (Ingeniero en Ciencias y Sistemas) -- Universidad de San Carlos de Guatemala.
10. Real Academia de la Lengua Española. – **Diccionario de la lengua española.** -- 20 ed. – Madrid : Espasa-Calpe, 1989. – 2 v.
11. Río, José Luis Del. – **Las redes y la documentación** [Archivo de Internet] – España : Universidad Complutense de Madrid, 1999. – [24 de septiembre 2000] --15 p.  
<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/multidoc/>

12. Ruiz Díaz, Jaime Roberto. – **Implantación de una red de cómputo para la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas.** – Guatemala : USAC, 2000. – 176 p. – Tesis (Ingeniero en Ciencias y Sistemas) -- Universidad de San Carlos de Guatemala.
13. Tanenbaum, Andrew S. – **Redes de ordenadores** /Andrew S. Tanenbaum ; tr. Victor Manuel Carvajal Castañeda. – 2 ed. – México : Prentice-Hall, 1991. – 759 p.
14. Torres M., Ana Cecilia. – **Sobre recuperación de la información y catálogos en línea.** – p. 78-86. -- En : Revista Alebci. – Vol. 2 y 3, 1990.

# ANEXOS

# ENCUESTA

Encuesta para recolección de datos en la investigación de  
Implementación de una red de cómputo para el sistema bibliotecario de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala SIBUSAC

Instrucciones: Responda brevemente los siguientes ítem

1. ¿La implementación y la clasificación se llevo a cabo en

La Unidad \_\_\_\_\_ Biblioteca Central \_\_\_\_\_

Si su respuesta fue en la Unidad, ¿cómo las siguientes preguntas, si no por favor consulte  
a la pregunta 9

2. ¿Cuáles son

3. ¿Que sistema

Libros \_\_\_\_\_

Teles \_\_\_\_\_

Audiovisuals \_\_\_\_\_

Folleos \_\_\_\_\_

Documentos \_\_\_\_\_

Publicaciones Periódicas \_\_\_\_\_

4. Si utiliza Library para clasificar algún material de los anteriores anteriormente  
especifique la edición

Libro con edición a la 1ª ed. en español \_\_\_\_\_

Libro en español \_\_\_\_\_

Don \_\_\_\_\_

5. ¿Que reglas de catalogación utiliza para la descripción de bibliografías y qué edición?

6. ¿Como la formación de la signatura de sustrato que utiliza?

# ENCUESTA

Encuesta para recolección de datos en la investigación de:

**Implementación de una red de cómputo para el Sistema Bibliotecario de la Universidad de San Carlos de Guatemala SIBUSAC**

Instrucciones: Responda brevemente los siguientes ítem:

1. La catalogación y la clasificación, se llevan a cabo en

La Unidad \_\_\_\_\_ Biblioteca Central \_\_\_\_\_

Si su respuesta fue en la Unidad, conteste las siguientes preguntas, si no por favor continúe en la pregunta 9

2. ¿Utiliza algún sistema de normalización para los procesos técnicos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3. ¿Qué sistema de clasificación utiliza para los siguientes materiales bibliográficos?

Libros _____	Folleto _____
Tesis _____	Documentos _____
Audiovisuales _____	Publicaciones Periódicas _____

4. Si utiliza Dewey para clasificar algún material de los indicados anteriormente, especifique la edición:

18 ed. con adiciones a la 19 ed. en español \_\_\_\_\_

20 ed. en español \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

5. ¿Qué reglas de catalogación utiliza para la descripción bibliográfica y qué edición?

\_\_\_\_\_

6. ¿Para la formación de la signatura de autor que utiliza?

\_\_\_\_\_

7. Si utiliza Cutter, indique el año de edición

\_\_\_\_\_

8. ¿Para el análisis de la información que vocabulario controlado utiliza?

\_\_\_\_\_

9. ¿La Unidad de Información está automatizada?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

10. Indique que servicios están automatizados:

Catálogo \_\_\_\_\_

Préstamo \_\_\_\_\_

Procesos Técnicos \_\_\_\_\_

Adquisiciones \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_ Indique \_\_\_\_\_

11. ¿Qué programa de cómputo se utiliza en la Unidad de Información?

\_\_\_\_\_

12. ¿Su equipo de cómputo es adecuado para Windows?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

13. ¿La unidad se encuentra conectada a los servicios de Internet?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

14. ¿Está enterado que existe un programa de almacenamiento de información, promovido por Biblioteca Central para el SIBUSAC?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

15. ¿Considera factible adoptar dicho programa en la Unidad de Información que dirige?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Gráfica 1

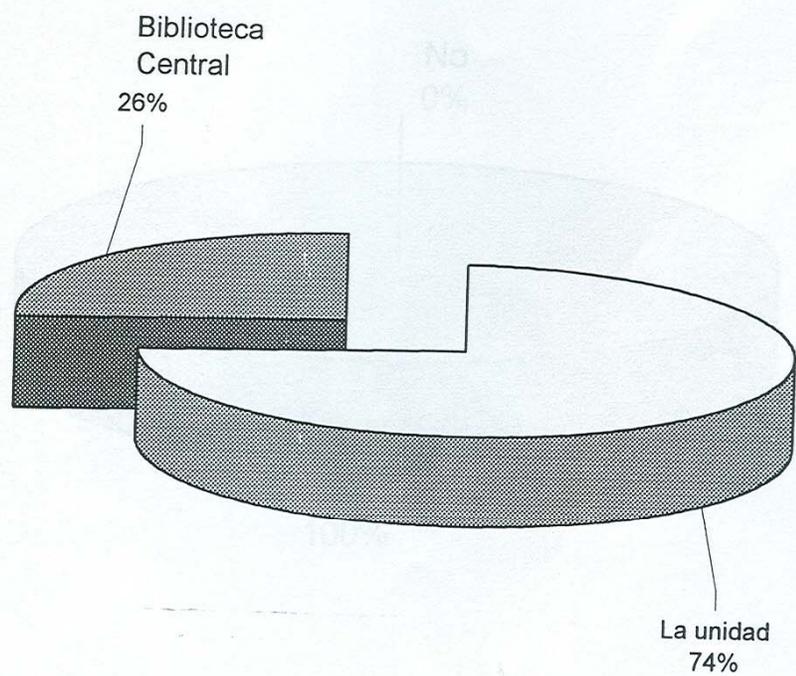
La catalogación y la clasificación se llevan a cabo  
en

Biblioteca

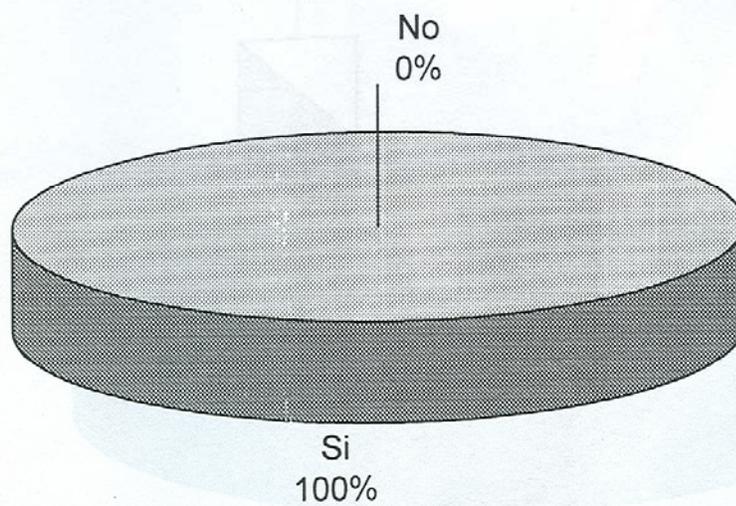
**GRÁFICAS**

La unidad  
74%

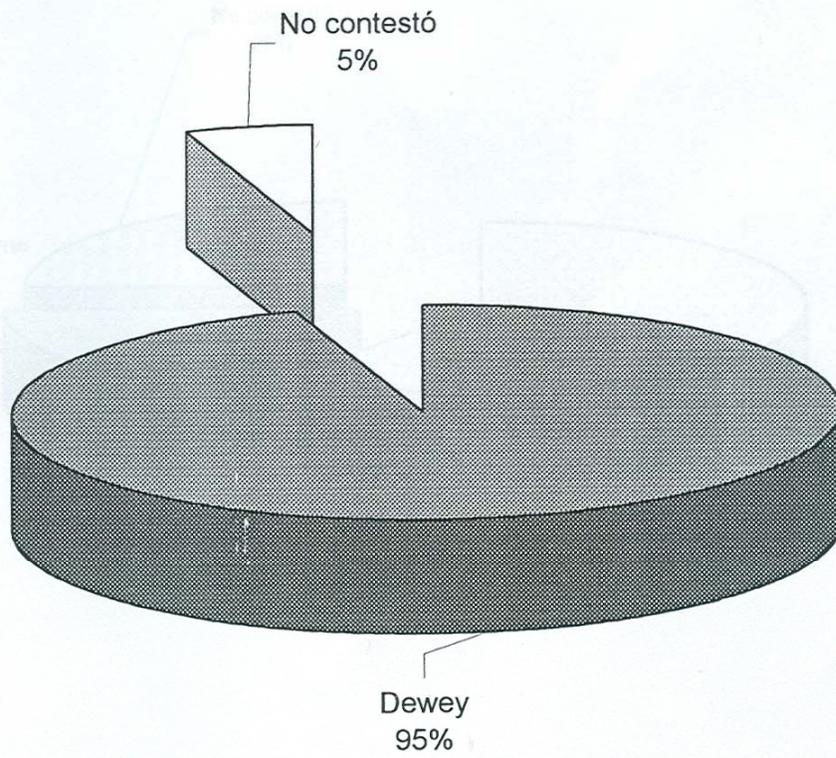
**Gráfica 1**  
**La catalogación y la clasificación se llevan a cabo**  
**en**



**Gráfica 2**  
**¿Utiliza algún sistema de normalización para los procesos técnicos?**

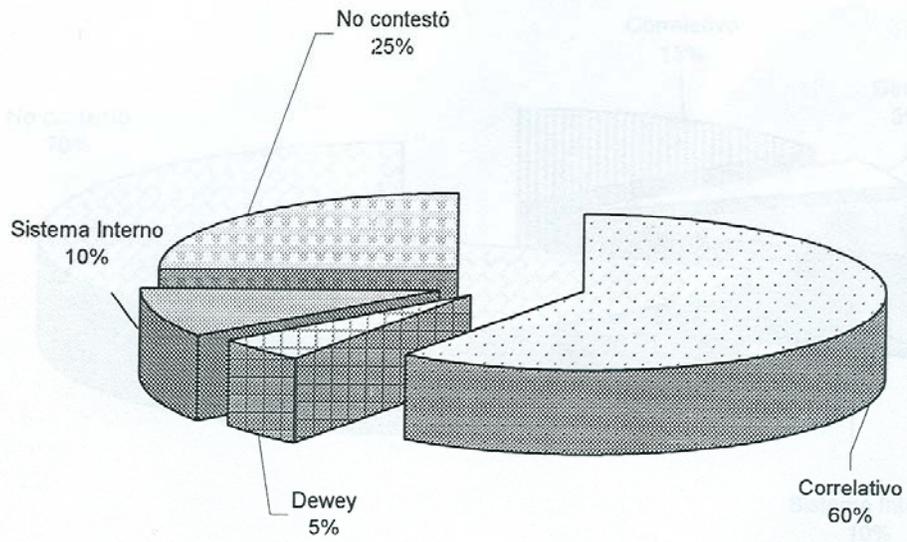


**Gráfica3**  
**Libros**

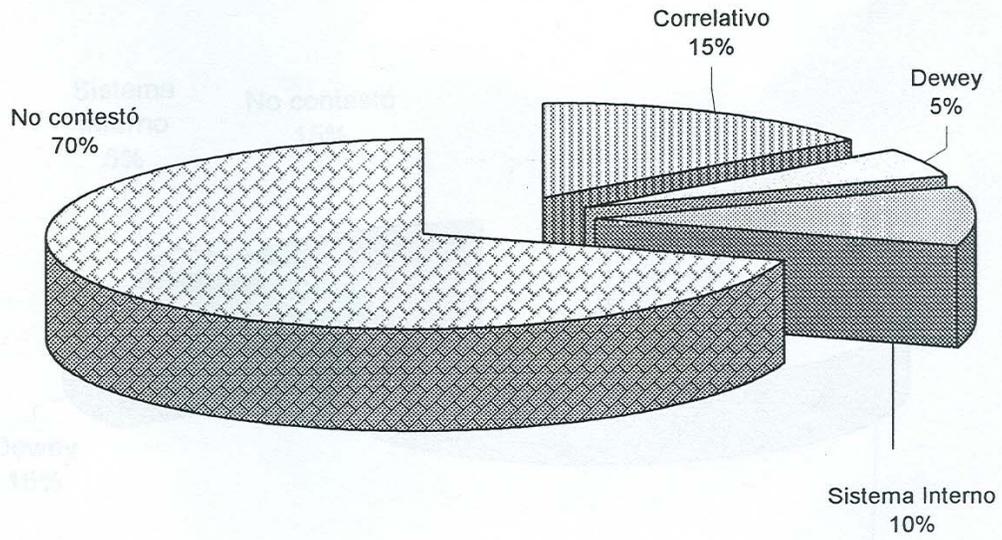


### Gráfica 4

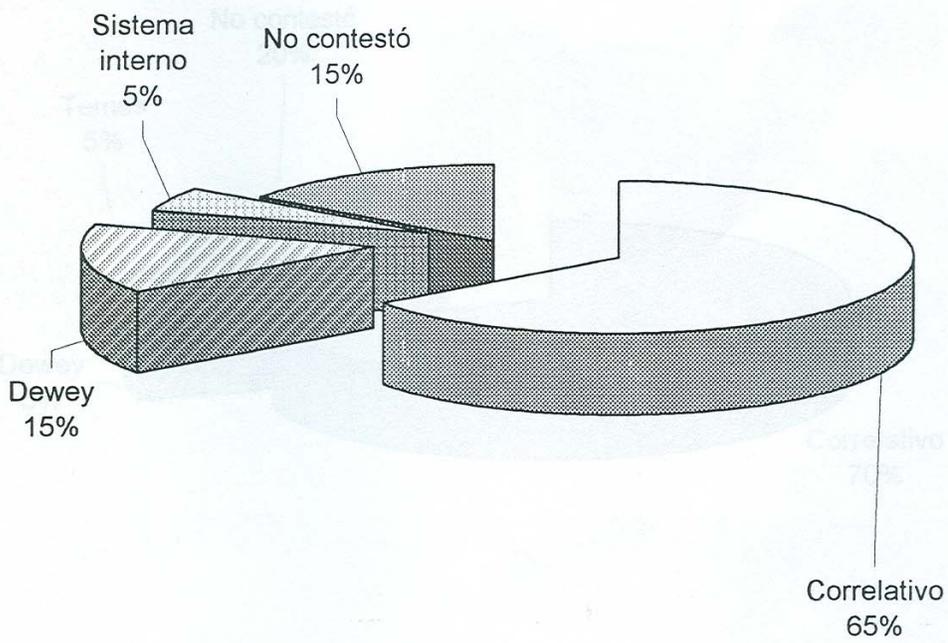
### Audi Tesis



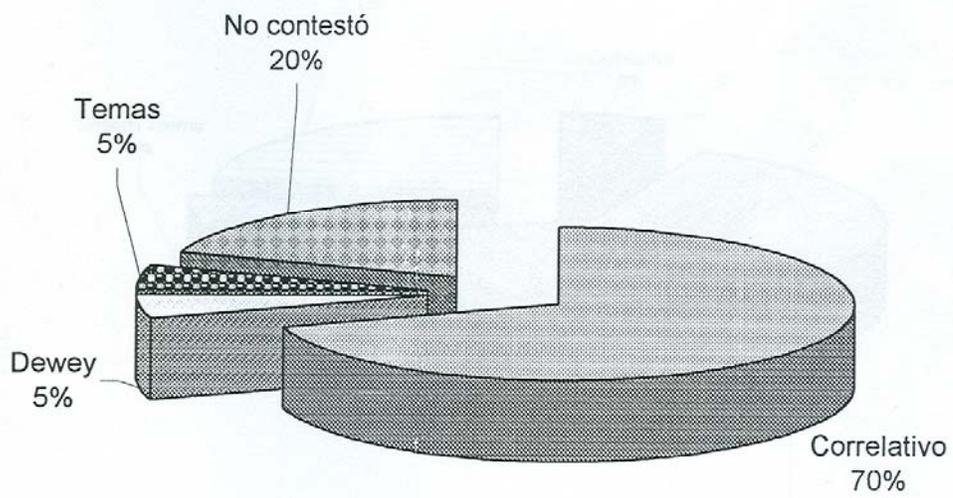
**Gráfica 5**  
**Audiovisuales**



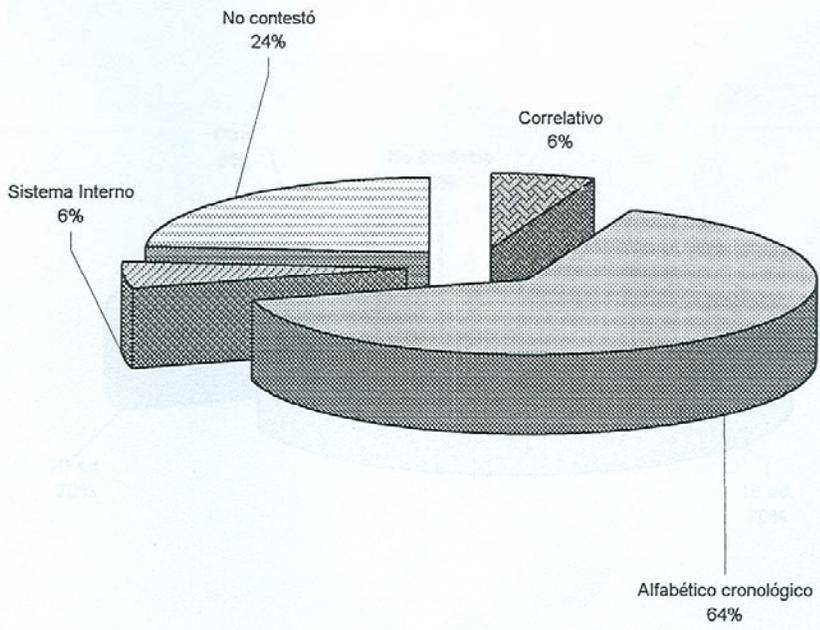
**Gráfica 6**  
**Folletos**



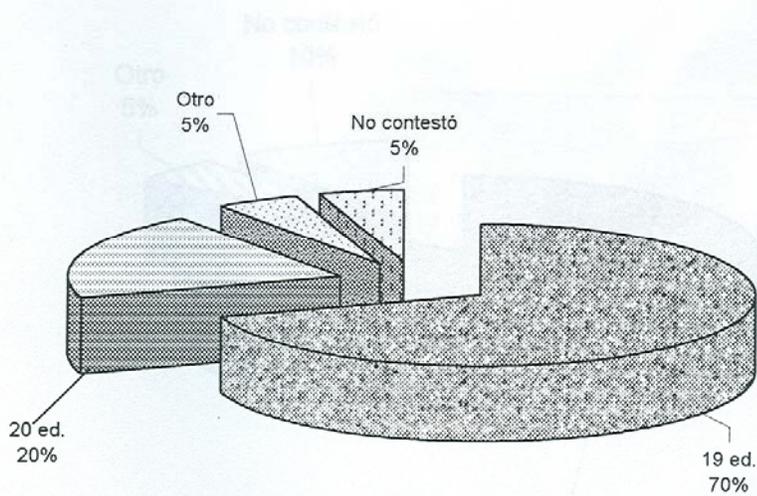
**Gráfica 7**  
**Documentos**



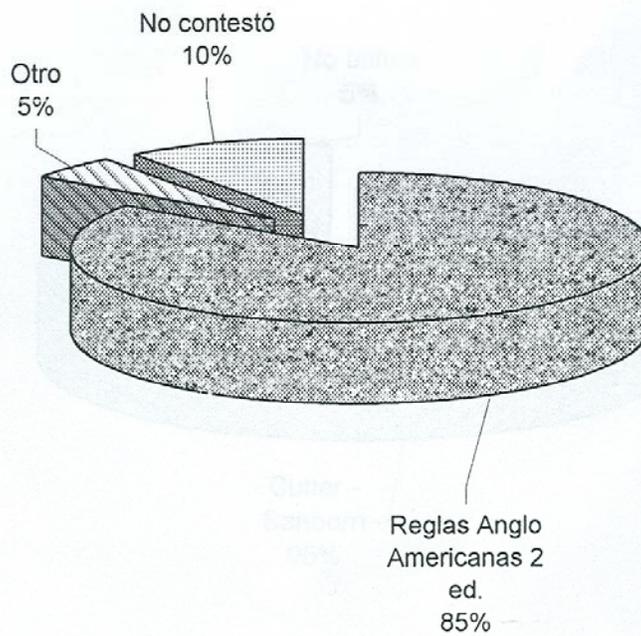
**Gráfica 8**  
**Publicaciones Periódicas**



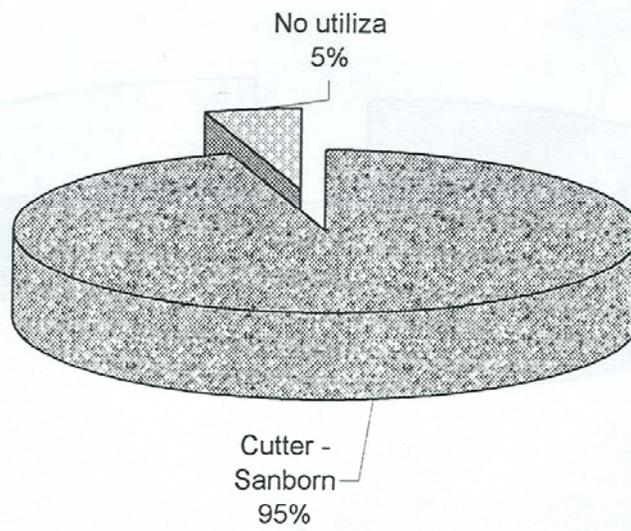
**Gráfica 9**  
**Si utiliza Dewey para clasificar algún material de los indicados anteriormente, especifique la edición**



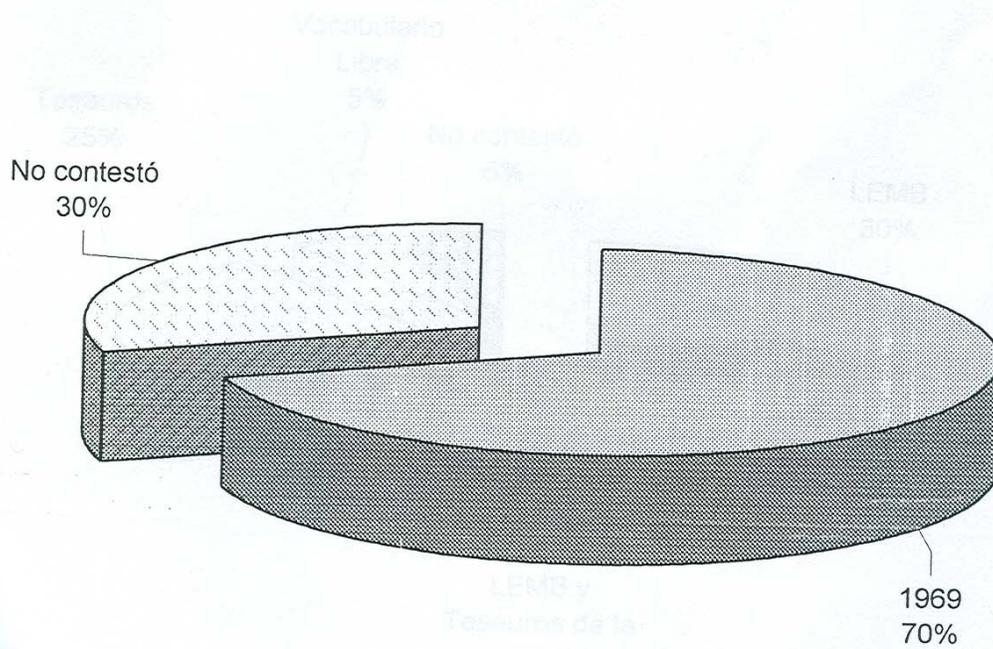
**Gráfica 10**  
**¿Qué reglas de catalogación utiliza para la descripción bibliográfica y qué edición?**



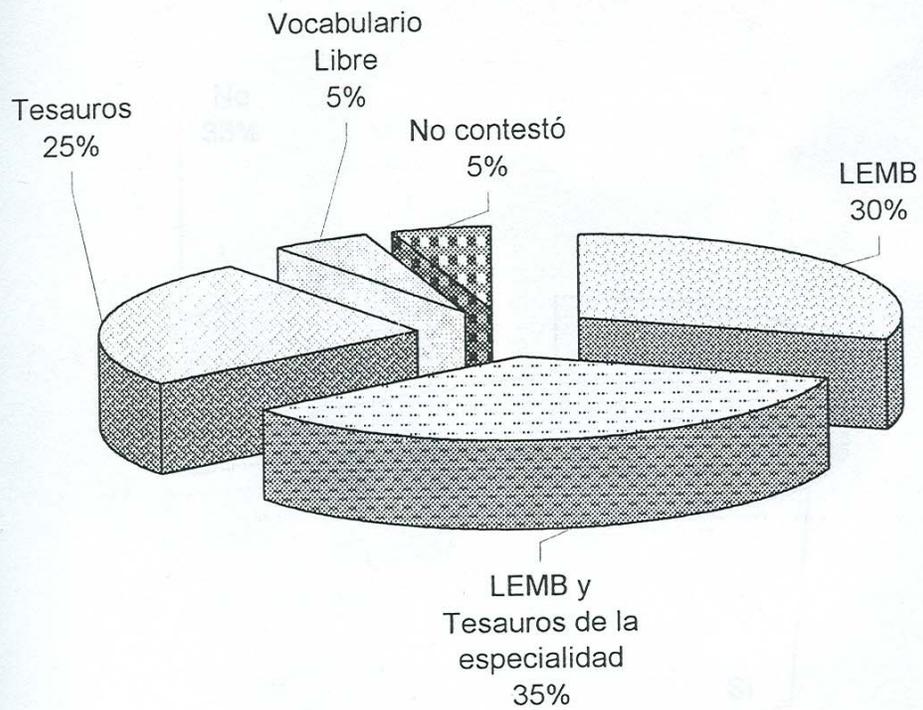
**Gráfica 11**  
**¿Para la formación de la signatura de autor que utiliza?**



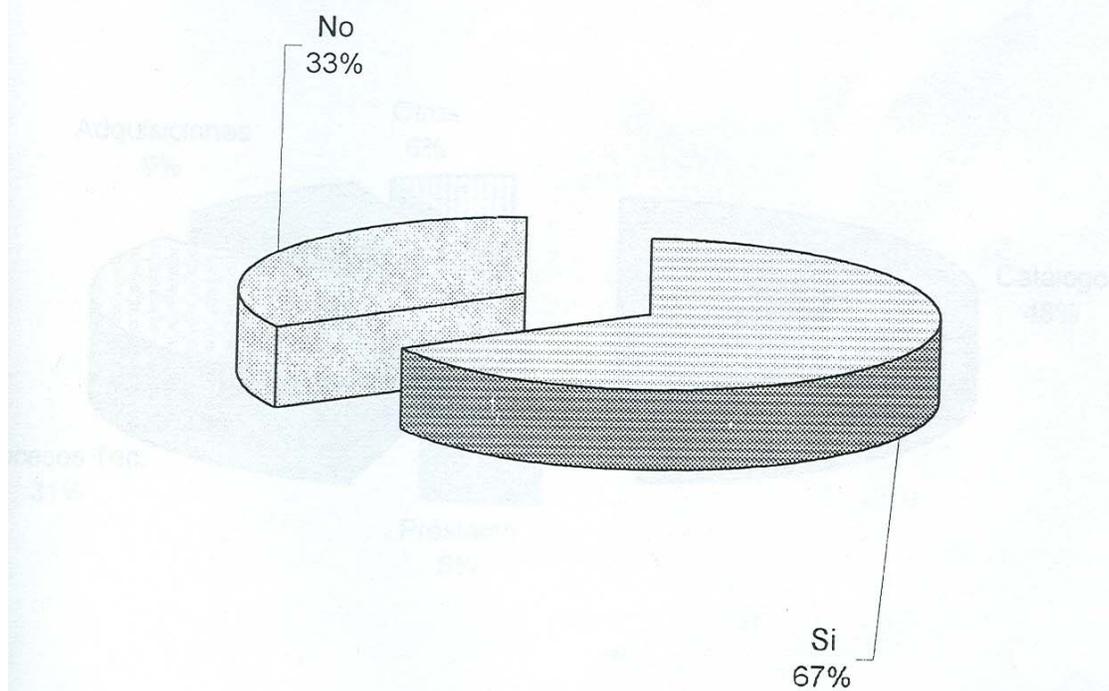
**Gráfica 12**  
**Si utiliza Cutter, indique el año de edición**



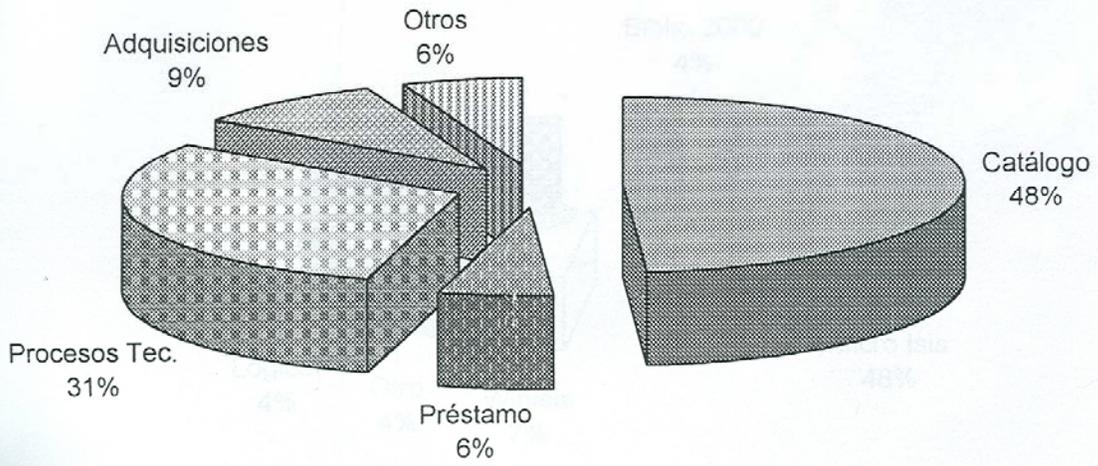
**Gráfica 13**  
**¿Para el análisis de la información que vocabulario controlado utiliza?**



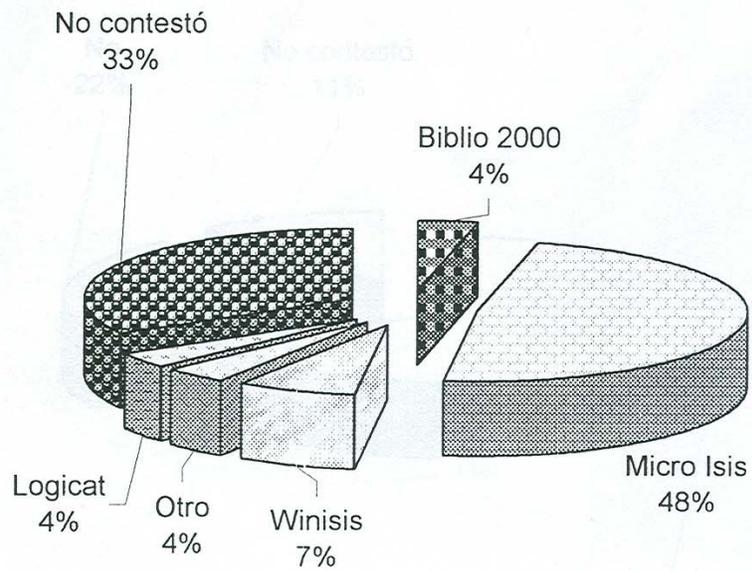
**Gráfica 14**  
**¿La Unidad de Información está automatizada?**



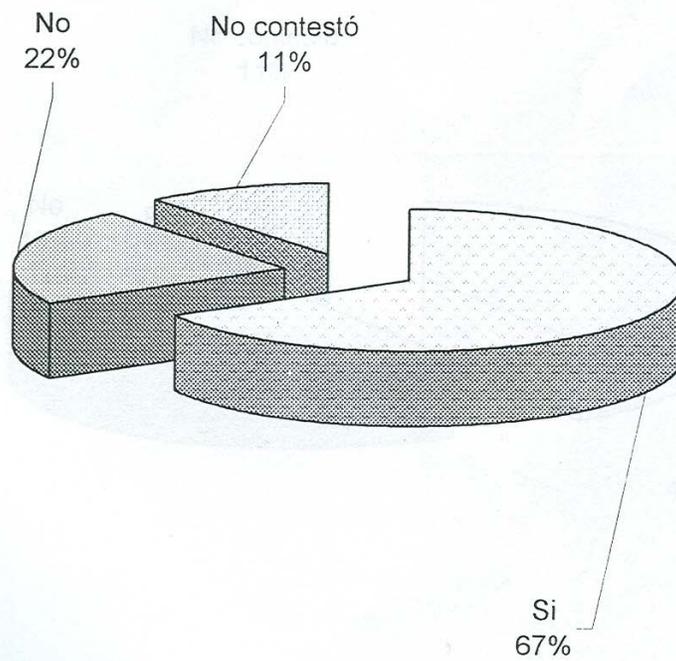
**Gráfica 15**  
**Indique que servicios están automatizados**



**Gráfica 16**  
**¿Qué programa de cómputo se utiliza en la Unidad de Información?**

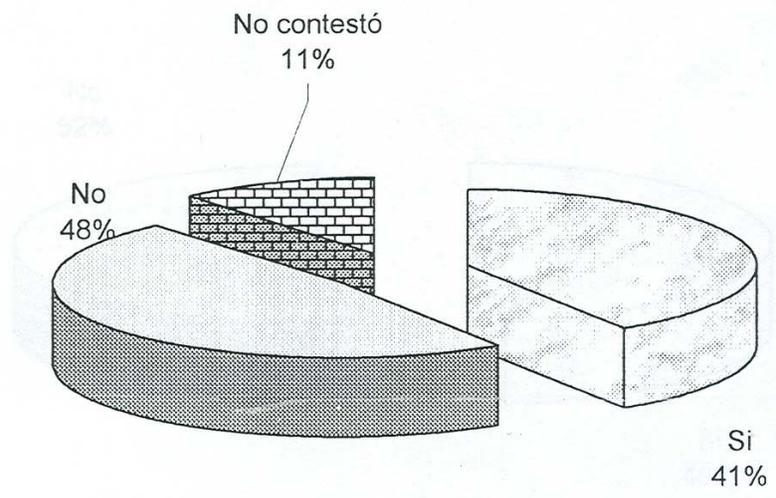


**Gráfica 17**  
**¿Su equipo de cómputo es adecuado para Windows?**

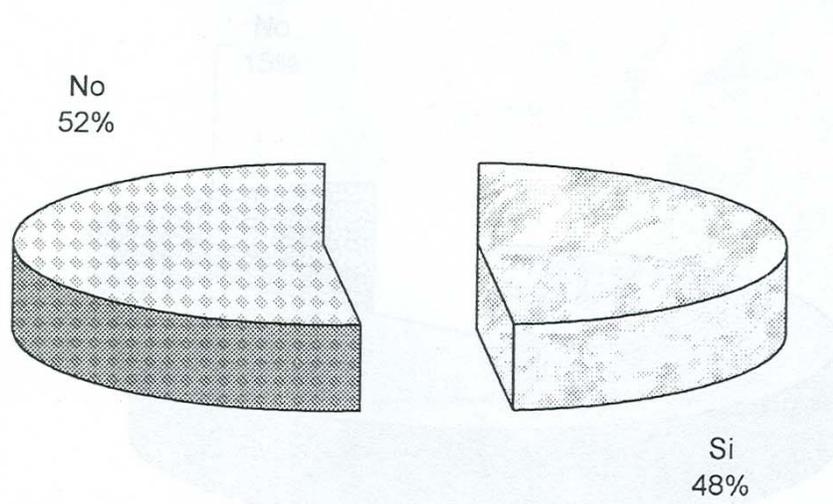


**Gráfica 18**  
**¿La unidad se encuentra conectada a los servicios**  
**de Internet?**

almacenamiento de información, promovido por  
Biblioteca central para el SIBUSAC?



**Gráfica 19**  
**¿Está enterado que existe un programa de almacenamiento de información, promovido por Biblioteca central para el SIBUSAC?**



**Gráfica 20**  
**¿Considera factible adoptar dicho programa en la**  
**Unidad de información que dirige?**

