

ALICIA VICTORIA ALVAREZ GOMEZ

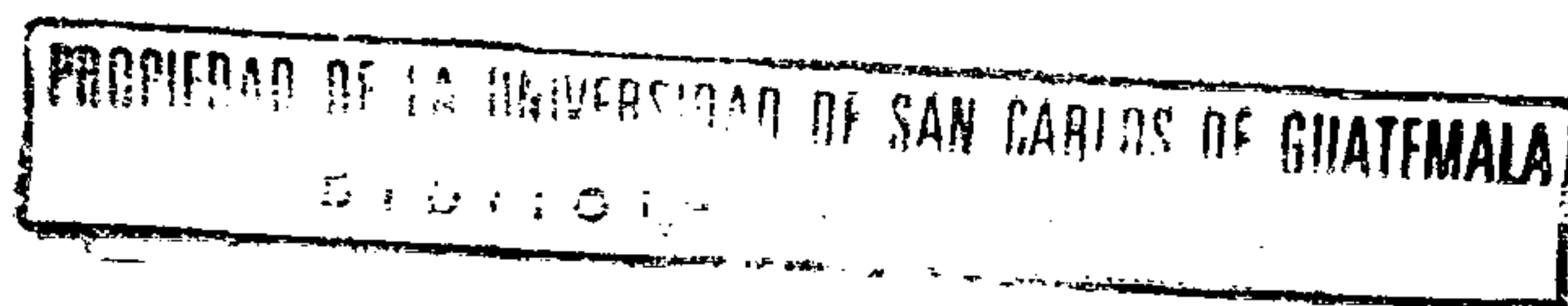
PLANEAMIENTO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA
EL ÁREA DE PROCESOS TÉCNICOS : DESCRIPCIÓN
BIBLIOGRÁFICA

Asesora: Licda. Ofelia Aguilar Pellecer



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

Guatemala, noviembre de 1998



DL
07
T(976)

Este estudio fue presentado por la autora como trabajo de Tesis, requisito previo a su graduación de Licenciada en Bibliotecología.

Guatemala, noviembre de 1998.

CONTENIDO

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	
1. MARCO CONCEPTUAL	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación del problema	5
1.3. Problema	5
1.4. Alcance y límites del estudio	5
2. MARCO METODOLÓGICO	6
2.1. Objetivos	6
2.2. Población	7
2.3. Técnicas de recolección de datos	7
2.4. Procesamiento de la información	7
2.5. Instrumentos	7
3. MARCO TEÓRICO	8
3.1. Fases históricas del desarrollo de sistemas de información bibliográfica en computadora	8
3.2. Sistemas compartidos de catalogación o utilidades bibliográficas	11
3.3. Análisis histórico del desarrollo de la automatización bibliográfica en algunos países de América Latina: México, Chile, Costa Rica y Guatemala	20
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y GRÁFICAS	26
5. ESTRATEGIAS DEL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	36
5.1. Sistema automatizado de información	36
5.2. Las estrategias para el desarrollo de sistemas de información	37
5.3. Aproximaciones del análisis de sistemas	39

6. PLANEAMIENTO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE INFORMACIÓN PARA EL ÁREA DE PROCESOS TÉCNICOS : DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA	42
6.1. Investigación preliminar	42
6.2. Análisis y determinación de requerimientos	48
6.3. Diseño y especificaciones de un sistema	51
6.4. Diseño de procedimientos	77
6.5. Diseño de especificaciones de la base de datos	78
6.6. Diseño de una base de datos en CDS/ISIS para el almacenamiento y recuperación bibliográfica	79
6.7. Implantación, evaluación, mantenimiento y desarrollo y documentación final del sistema	168
7. CONCLUSIONES	181
8. RECOMENDACIONES	182
9. BIBLIOGRAFÍA	184
ANEXOS	189
1. Glosario	190
2. Proceso de descripción bibliográfica automatizada	210
3. Diagrama de flujo de datos del proceso	211
4. Reglas de catalogación Angloamericanas AARC2 utilizadas	213
5. Instructivo para el ingreso de datos en la base de datos LIBRO	224
6. Copia del diseño de la base de datos y formatos adicionales	229
7. Cuestionario para recabar información de proveedores de hardware y software	235
8. Cuestionario aplicado en la encuesta	237
9. Listado de instituciones encuestadas según sector	241
10. Índice analítico	243

INTRODUCCIÓN

Desde sus orígenes las bibliotecas han ocupado un rol importante en la dinámica de la información y hoy en día se enfrentan a un nuevo desafío, ser capaces de continuar desempeñándose como un soporte confiable para el proceso técnico de la información y en un período en que se hace necesario aprovechar en todo su potencial los adelantos tecnológicos producidos por la informática, dentro de los cuales destacan las computadoras, ya que gracias a ellas el hombre encuentra la posibilidad de procesar grandes volúmenes de información en forma rápida y precisa. Este avance importante surge en los años 60 cuando se introduce la computadora en las actividades bibliotecarias y de información.

En este trabajo se describen las fases históricas del desarrollo de los sistemas de información bibliográfica en computadora; los sistemas compartidos de catalogación o utilidades bibliográficas como OCLC, RLIN, WLIN Y UTLAS. Además se presenta un análisis del desarrollo de la automatización bibliográfica en algunos países de América Latina.

El propósito principal de esta investigación es presentar una guía metodológica sobre cómo preparar un proyecto de automatización y su implementación para el área de procesos técnicos específicamente la descripción bibliográfica o catalogación y está dirigida a las personas que trabajan en unidades de información y que no tienen experiencia en sistemas computarizados. Se hace énfasis en el ciclo de vida del desarrollo de los sistemas de información: investigación preliminar; análisis y determinación de requerimientos; diseño y especificaciones del sistema; diseño de una base de datos en CDS/ISIS para el almacenamiento y recuperación de información bibliográfica; la implantación, evaluación y mantenimiento.

La base de datos permite el tratamiento o proceso técnico del material bibliográfico a un nivel monográfico y en cuanto a la descripción bibliográfica se adoptan las reglas de catalogación angloamericanas -AACR2-.

1. MARCO CONCEPTUAL

1.1. Antecedentes

Los sistemas experimentales de catalogación automática con equipos tales como clasificadores de tarjetas y cintas de papel perforada empezaron a surgir en los años cuarenta, mientras que las primeras aplicaciones computarizadas de generación de tarjetas de catalogación se ubica a principios de la década de los años sesenta, por lo tanto se puede considerar que el desarrollo histórico de los sistemas de almacenamiento de información bibliográfica propiamente en ordenadores o computadoras se puede enmarcar en tres etapas.

Primera Etapa:

Comprende los años cincuenta y sesenta, se caracteriza por almacenar información bibliográfica en máquinas automáticas y ordenadores, y por sistemas locales, era lo único que la tecnología de aquel entonces podía ofrecer, aunque el objetivo de los pioneros de la automatización en bibliotecas era desarrollar sistemas de bibliotecas integradas que pudieran realizar todas las funciones del quehacer de una biblioteca. Las bibliotecas norteamericanas tuvieron a su cargo este reto, sin embargo esto no fue posible porque resultaba muy oneroso el que cada institución en forma aislada soportara los costos excesivos de la implementación del trabajo en forma automatizada; la ausencia de redes en línea, las telecomunicaciones y la inexistencia de una normalización entre otras causas, fueron los principales motivos para comprender que el planteamiento que se habían trazado los bibliotecarios fuera dejado de lado y buscar soluciones precisas en torno a los sistemas integrados.

En dicho período la catalogación se efectúa en proceso diferido, es decir, los datos bibliográficos introducidos vía tarjeta perforada y almacenados en cintas o discos magnéticos. Una dificultad que presentaba el almacenamiento de información bibliográfica, en este sistema, era la longitud fija para el ingreso de los datos, el recurso disponible era la cinta unit-card, que trabaja con una serie de posiciones fijas en la ficha perforada, lo que limitaba el proceso y no resultó de gran ayuda sino que se convirtió en un serio problema de almacenamiento de la información bibliográfica.

El surgimiento y uso de ordenadores más modernos solucionó el problema de longitud fija para los datos catalográficos, los cuales contemplaban la longitud variable para los documentos que requerían un mayor número de posiciones o menor según el caso. Esta solución informática a dichas limitantes de los campos de longitud fija estaba determinada por la capacidad de los ordenadores de reconocer estructuras codificadas. Uno de los primeros proyectos de automatización utilizando esta nueva alternativa la inició la biblioteca de la Universidad de la Florida Atlantic, apoyado con estudios de la Universidad de Chicago, aunque este proyecto no se concluyó dejan las bases e ingeniosidad de soluciones en cuanto a la problemática de la codificación o elaboración de etiquetas de campo de longitud variable, para registros bibliográficos legibles por el computador. Se le considera a este proyecto como el antecedente de la creación del formato MARC (Machine Readable Cataloging). Se puede considerar la década de los cincuenta como una etapa experimental y con una cuestionable justificación económica; la mayor parte de las bibliotecas tendrían que esperar a que los pioneros de la automatización, con apoyos financieros especiales, desarrollaran sistemas funcionales que pudieran instalarse y operar a costos razonables o bien optar por unirse a sistemas de catalogación compartida.

El logro principal de los años sesenta, lo constituye el formato MARC y los servicios de distribución de tarjetas. El formato MARC para el ingreso de datos bibliográficos vía computador, creado por la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos, incluía campos de longitud fija como variable en el registro, las primeras 108 posiciones consisten en 25 campos de longitud fija en los que se pueden codificar datos bibliográficos y de control; el resto del registro está formado por una estructura de etiquetas de campos numéricamente codificados para datos de longitud variable. Este formato sufrió varias revisiones para ir superando las limitaciones, así surge el formato MARC II.

Segunda Etapa:

Los años setenta corresponden a la segunda etapa de la automatización de bibliotecas, en la cual se desarrollan sistemas compartidos de catalogación vía computadora, que ofrecen servicios en línea, muy versátiles

y útiles, sin embargo poco accesibles por el costo de la suscripción a los mismos.

Esta nueva era en la automatización y cooperación bibliotecaria llamada de las grandes redes centralizadas de bibliotecas surge por tres avances tecnológicos importantes: la aparición de microordenadores a más bajo costo y potentes; la llegada de sistemas en línea y el desarrollo de importantes posibilidades de telecomunicaciones; así como la aceptación y amplia difusión del formato MARC, sus servicios de distribución y otros servicios basados en los sistemas de catalogación compartida. Se puede afirmar que eran aspectos económicos las principales causas del florecimiento de las grandes redes de este período, resultaba muy oneroso para bibliotecas pequeñas la creación de un sistema automatizado por lo que era mejor pertenecer a un sistema de catalogación cooperativa o compartida.

La catalogación cooperativa conlleva a un acuerdo entre un número de bibliotecas para compartir este trabajo, de forma que la catalogación de un libro o documento efectuada por una biblioteca suscriptora de la red, sea válida para las demás, por medio del computador solamente tendrá que notificar la signatura topográfica o cualquier otra particularidad del ejemplar y solicitar la correspondiente ficha catalográfica. El resultado de esta cooperación será la producción de un catálogo colectivo en línea que reúne los fondos de todas las bibliotecas participantes. Las ventajas de estos sistemas es que evitan la redundancia en el trabajo; se cataloga sólo una vez cualquier libro o documento; pone a disposición todos los recursos existentes en el sistema para las bibliotecas participantes y los usuarios; se comparte el trabajo por lo que se reducen costos; asegura la calidad de la difusión de la información porque la mayoría de registros están basados en MARC, lo que permite un mejor control del catálogo de autoridad. Entre los principales sistemas de catalogación compartida que destacaron en norteamérica están Online Computer Library Center (OCLC), Research Libraries Information Network Library (RLIN), Washington Library Network (WLN) y University of Toronto Library Automation System (UTLAS), descritos posteriormente en esta investigación.

Se puede concluir que los avances principales se realizaron a principios de la década de los setenta, los cuales tuvieron efecto de largo alcance en la automatización, surgen las primeras microcomputadoras, el desarrollo de las telecomunicaciones poderosas, la comercialización de algunos programas para el almacenamiento de información, además proveedores de software comerciales diseñan sistemas para bibliotecas.

Tercera Etapa:

Esta etapa comienza en los años ochenta y se entra en un desarrollo de sistemas automatizados creados por las propias instituciones de acuerdo a sus necesidades y sistemas locales en minicomputadoras, tan versátiles y poderosas como los equipos grandes, conectadas a líneas de acceso o a redes comerciales. La tecnología ofrece diferentes medios magnéticos para el almacenamiento masivo de la información; las bibliotecas crean su propio catálogo en línea y dan prioridad al desarrollo y mantenimiento de su propio sistema y bases de datos locales.

Los avances en la tecnología tanto en materia de hardware como software disponibles para el procesamiento de la información se han vuelto más sólidos y confiables, asimismo, los precios del equipo de computación bajaron considerablemente. Los retos del momento han llevado a la formación de bibliotecarios de sistemas, lo cual, se ve reflejado en el uso de computadores personales en muchas unidades de información, constituyéndose en herramientas útiles para automatizar las funciones de una biblioteca principalmente la referente a la catalogación o descripción bibliográfica.

1.2. Justificación del problema

El avance tecnológico en materia de hardware y software permiten trabajar la información bibliográfica en forma automatizada. El uso de estos recursos por parte del bibliotecario le permite agilizar los procesos así como ofrecer servicios más eficientes y oportunos, proporcionando al usuario un servicio de mayor calidad a menor o igual costo que el sistema manual, así como la disponibilidad de bases de datos en diferentes áreas del conocimiento, también la capacidad de acceder a los registros bibliográficos del catálogo automatizado a partir de diversos puntos de acceso al mismo, recuperación en forma precisa y variados formatos de salida de la información.

Consciente de la existencia y aprovechamiento de estos recursos tecnológicos y logiciales se hace necesario el planeamiento para la implantación de la automatización en las unidades de información, basada en los requerimientos del análisis de sistemas. Por ello se propone en esta investigación una guía para la implementación de un proyecto automatizado en el área de procesos técnicos: descripción bibliográfica.

1.3. Problema

La inexistencia de proyectos en la implementación de un sistema de información automatizado en el área de procesos técnicos: descripción bibliográfica en algunas unidades de información en la ciudad de Guatemala, conlleva a que los procesos o el sistema no opere en forma eficiente. La muestra refleja que la puesta en marcha de los sistemas automáticos en algunas unidades fue sobre la marcha sin establecer todas las fases de un proyecto como tal y otras tomaron como base proyectos elaborados fuera del contexto propio.

1.4. Alcance y límites del estudio

El análisis y estudio se realizó en 25 unidades de información de los sectores universitario, público y privado de la ciudad de Guatemala, seleccionado aquellas unidades de mayor experiencia en la implementación

del sistema automatizado en el área de procesos técnicos: descripción bibliográfica.

Ambito geográfico:

Investigación en 25 unidades de información que tienen proceso de descripción bibliográfico en forma automatizada en la ciudad de Guatemala.

Ambito Institucional:

Unidades de información que corresponden a los sectores universitario, público y privado.

Ambito poblacional:

Personal encargado de las unidades de información que tienen a su cargo el proceso de automatización y catalogación.

Ambito temporal:

La investigación se efectuó durante el período junio - diciembre de 1994.

2. MARCO METODOLOGICO

2.1. Objetivos

Objetivo General:

- Ofrecer una guía tipo para la implementación de un proyecto de automatización.

Objetivos Específicos

- Describir el proceso de planeación de una proyecto para automatizar el área de procesos técnicos: descripción bibliográfica.

- Concientizar al bibliotecario en cuanto a la necesidad de implementar políticas de planeación basada en el análisis y diseño de sistemas de información y adecuarla a las necesidades y requerimientos propios, recursos disponibles y usuarios.

- Implementar eficientemente la automatización del área de procesos técnicos: descripción bibliográfica, mediante el diseño de una base de datos en CDS/ISIS para el almacenamiento y recuperación de información.

2.2. Población

La constituyen 25 unidades de información de la ciudad capital: bibliotecas y centros de documentación e información de los sectores universitario, público y privado que realizan el proceso de descripción bibliográfica en forma automatizada.

2.3. Técnicas de recolección de datos

Se elaboró una encuesta con preguntas abiertas y cerradas, luego se procedió a su aplicación en las 25 unidades de información y se realizó una entrevista con los encargados de las unidades.

2.4. Procesamiento de la información

Con los datos obtenidos se procedió a su análisis y graficación determinando las principales tendencias. Los resultados se analizaron e interpretaron para encontrar respuestas a los objetivos de la presente investigación.

2.5. Instrumentos

Una boleta - encuesta (anexo No.8) y entrevista.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Fases históricas del desarrollo de sistemas de información bibliográfica en computadora:

El almacenamiento de información bibliográfica en computadora en las bibliotecas se remonta hacia el año de 1944, cuándo Joseph Becker utilizó tarjetas perforadas para incluir la cita, resumen y descriptores de los documentos, así como la producción de listas por medio de ordenadores o computadoras.

En el año de 1948 se inicia una etapa que se caracteriza por un crecimiento exagerado de la tasa de publicaciones interdisciplinarias así como adelantos tecnológicos de computadoras y comunicaciones, lo que provoca mayores demandas en el almacenamiento y recuperación de información. En este período el bibliotecario se enfrentó con dos problemas: el primero cómo manejar grandes cantidades de información y el segundo organizar esa información y asegurar una eficaz recuperación.

En la década de los cincuenta, el método principal para reducir el esfuerzo duplicado en la catalogación era el servicio de fichas impresas, ofrecido por la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos. "En este período constituyó una excepción la máquina de escribir automática Frieden Flexowriter que fue la más comúnmente usada en bibliotecas. Con este equipo la información podía ser mecanografiada en cinta de manera que los datos catalográficos básicos aparecen en una cinta y la lista de encabezamientos en otra. Esta cinta Unit-Card con los datos catalográficos de un documento se colocaba, en un lector como cinta continua, mientras que la de encabezamientos se colocaba en un segundo lector. Activando ambos lectores, se obtenía un juego de fichas catalográficas completo con el encabezamiento adecuado a cada una" (27:42).

El proceso de producir fichas catalográficas, mediante el uso de estas cintas, no solucionaba en su totalidad el problema para reducir esfuerzos en el proceso de catalogación en bibliotecas porque dicho procedimiento implicaba pérdida de tiempo, y el uso de estas máquinas para la producción de fichas presentaba dificultad por estar diseñado para trabajos de

información numérica, además resultaba oneroso por lo que no fue adoptada universalmente. Al mismo tiempo la compañía IBM produjo una máquina de escribir documentos adaptables a la producción de fichas normalizadas con una dimensión de 3 por 5 pulgadas, la cual no tuvo impacto, porque reemplazaba el catálogo de fichas por catálogo impreso en forma de libro.

A fines de la década de los años cincuenta la automatización con registros legibles mecánicamente no se había establecido extensamente. Es hasta principios de los años sesenta que se ponen en marcha los sistemas de ordenadores o computadores en las bibliotecas y comienzan a experimentar en Norteamérica y en el Reino Unido. Las computadoras fueron utilizadas para mejorar las operaciones de adquisición, catalogación, y circulación con el propósito de ejecutar dichas operaciones con mayor rapidez y con menor esfuerzo humano.

A comienzos de los años 60 hubo otro intento por mejorar las máquinas de escribir automáticas, una de ellas fue la llamada Crossfiler, inventada por la Itek Corporation. Esta máquina permitía a las bibliotecas eliminar el manejo continuo de cintas, porque únicamente se preparaba una cinta de entrada para varios asientos bibliográficos y se podía obtener un juego de fichas para cada documento al mismo tiempo, aunque era necesario cambiar manualmente la cinta. No tuvo mayor impacto este dispositivo porque fue introducida cuando muchas bibliotecas habían comenzado a experimentar con computadoras, para realizar la misma operación.

"En 1961 H.P. Luhn miembro de IBM, desarrolló un programa para producir índices de palabras claves de los títulos que aparecían en el Chemical Abstracts y la empresa Douglas Aircraft Corporation comenzó a producir fichas catalográficas en ordenador" (34:4).

A mediados de los años sesenta, se desarrollan varios proyectos con el uso de microcomputadores en bibliotecas. El primero corresponde al proyecto de la Universidad de la Florida Atlantic, que contaba con una biblioteca totalmente en computadora, aunque posteriormente, por falta de capacidad técnica se suspendió dicho proyecto. El segundo referente al Instituto Tecnológico de Massachussets, denominado INTREX, enfocado a

aplicaciones de los avances tecnológicos para construir bibliotecas modernas. El aporte en sí fue un sistema interactivo en línea para texto, basado en computadoras y microfilme, de alto costo y poca aplicación práctica para su uso en el entorno de aquella época, razones por las cuales también se abandonó el proyecto. La importancia de estos proyectos radica en que despertaron el interés hacia la automatización de bibliotecas.

Otro proyecto es el formado por las Universidades de medicina de Yale, Harvard y Columbia quienes se unieron para trabajar su información bibliográfica utilizando un ordenador. El procedimiento consistía en que el catalogador elaboraba la hoja de trabajo con la información de cada documento, quien trasladaba a un perforador de tarjetas una ficha para cada línea de la hoja de catalogación, con lo que se requería toda una serie de tarjetas para transcribir la información de un asiento bibliográfico, la que luego codificaba la información de la ficha única. Para identificar los encabezamientos se programaba el ordenador para tantos registros legibles como número de encabezamientos eran necesarios para cada documento. El juego de registros se almacenaba en cinta magnética, este sistema ordenaba y clasificaba alfabéticamente los registros. Por último la función de este sistema era la producción automática de asientos bibliográficos, legibles por medio del ordenador con los encabezamientos apropiados.

En 1965 también las bibliotecas públicas de los distritos metropolitanos de Londres se reorganizaron y sus bibliotecarios, entre ellos: Barnet, Camden, Greenwich y Southwark decidieron utilizar un sistema automatizado para producir un catálogo colectivo de sus fondos. Estos sistemas de catalogación en máquina se basaron en tarjetas perforadas de 80 columnas. El catálogo salió como producto de aplicación por medio de la impresora del computador. Al mismo tiempo en este período es importante destacar el trabajo de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos que empezó a experimentar en la producción de registros MARC, es decir registros legibles por máquina. "En Gran Bretaña la British National Bibliography BNB cooperó en el desarrollo de la estructura del registro MARC" (34:4). Este formato fue utilizado en muchas bibliotecas para almacenamiento de información bibliográfica, legible por medio de la máquina.

En los años setenta se empieza a comercializar los sistemas automatizados para bibliotecas, factor que impactó en el desarrollo de la automatización de éstas y la formación de redes tanto en Norteamérica como en Canadá, fortaleciéndose el servicio de OCLC. Además en este período se formulan normas internacionales de descripción bibliográfica para el almacenamiento en máquina: la segunda edición de las Reglas Angloamericanas de Catalogación AACR2, que incorporaron el formato MARC y la descripción internacional normalizada general conocida como ISBD (G). Algunas bibliotecas, agencias de catalogación y editoriales adoptan el ISBN como llave de recuperación, muy útil en los sistemas automatizados. Por aquella época las bibliotecas comienzan a desarrollar sistemas locales, diseñados e implantados por el personal de los centros de cómputo de sus respectivas instituciones. Una particularidad de estos sistemas locales es que estaban diseñados para una sola aplicación. Pero a la vez surgen sistemas integrados como por ejemplo la Biblioteca de la Universidad de Chicago, que desarrolló un sistema para controlar todo el proceso técnico de la misma, el cuál funcionó de 1968 - 1975. Este sistema de proceso de datos bibliográfico permitía que los datos se introdujeran en un archivo en proceso, se catalogaba desde terminales locales o en cintas MARC para producir tarjetas. Posteriormente se rediseñó el sistema para utilizar equipo y programas adecuados a la tecnología disponible, con fines a un mayor desarrollo utilizando recursos más apropiados tendientes a lograr un sistema central de red regional. En esta etapa hubo un marcado crecimiento de los servicios compartidos de catalogación para las bibliotecas.

3.2. Sistemas compartidos de catalogación o utilidades bibliográficas:

Durante los años setenta solamente las bibliotecas mayores y mejor dotadas podían acceder a sistemas en línea como alternativa para realizar el proceso técnico: descripción bibliográfica y hacer uso de la catalogación compartida, cooperativa o contribuida. Estos sistemas ofrecían el servicio a otras bibliotecas.

Los sistemas compartidos de catalogación automatizada son organizaciones que mantienen grandes bases de datos de información bibliográfica y ofrecen servicios y productos a las bibliotecas subscriptoras

que pueden tener acceso en línea y tiempo compartido. Desde terminales locales las bibliotecas extraen información para catalogar por copia y modificar la información para ser adaptada a las necesidades, ingresar catalogaciones e imprimir fichas entre otros servicios.

Los servicios de sistemas compartidos de catalogación cooperativa que ofrecían utilidades bibliográficas empiezan a surgir en 1967, aunque su evolución total es realmente durante la década de los años setenta; entre los principales podemos mencionar: 1. OCLC: Online Computer Library Center 2. RLIN: Research Library Information Network 3. WLN: Washington Library Network y 4. UTLAS: University of Toronto Library Automation Systems.

1.- OCLC: "La online Computer Library Center fue creada en 1967 como OCL que significa Ohio College Library destinada a funcionar como un centro regional de proceso de datos para las bibliotecas académicas de Ohio" (29:206). Posteriormente en los años 70 se convirtió en OCLC. Actualmente es una organización abierta a las bibliotecas de todo el mundo.

La idea que desarrolló el sistema OCLC consistía en un archivo central de registro catalográfico que podía mantenerse en un sistema en un sólo ordenador y al que se tenía acceso mediante terminales que compartían líneas de comunicación conectadas a ese ordenador. Es importante resaltar que el OCLC basaba el sistema en el proyecto MARC de la biblioteca del Congreso de los Estados Unidos. Generalmente las cintas MARC eran enviadas desde la biblioteca hacia las suscriptoras del servicio, las cuales cargaban las cintas y procesaban los datos en su propio ordenador.

"La base de datos OCLC está centralizada en el centro de cómputo instalado en Dublin, en un suburbio de Columbus, Ohio" (29:207). La base de datos de este sistema pone a disposición y en línea, el National Union Catalog el cual cuenta con millones de registros bibliográficos de libros, partituras musicales, materiales audiovisuales, registros sonoros y manuscritos, todos contenidos en formato MARC. Se complementa con los registros de catalogación generados por instituciones como Government Printing Office, los del Catline de la National Library of medicine y de la Pittsburgh to Regional Library Center entre otros, así como los

correspondientes a la catalogación contribuida o que generan los suscriptores de este servicio.

La biblioteca miembro o subscriptora que introduce un registro de un título establece la copia de catalogación, o registro maestro, disponible para las restantes bibliotecas miembros. Cada registro incluye una indicación de su fuente; existe un inconveniente, si una biblioteca modifica un registro de catalogación introducido anteriormente, cambiando un dato o reclasificando el material, los cambios aparecen en las fichas impresas o productos impresos de esa biblioteca, pero no en el registro de la base de datos, la cual permanece inalterable. Sin embargo si la OCLC recibe un registro de un producto previamente catalogado que no sea MARC por una biblioteca miembro, el registro MARC sustituye el contribuido. En caso de que la copia del registro MARC y el registro introducido previamente por la biblioteca miembro, tenga un formato diferente de entrada principal, se mantienen ambos registros, por ello la base de datos OCLC contiene algunas duplicaciones debido a las diferencias de entrada para un mismo registro.

Los registros de catalogación se introducen en formato MARC II en formularios de trabajo que aparecen en la pantalla de la terminal, la catalogación con que se contribuye pasa inmediatamente al catálogo de la unión en línea de la OCLC. Si se desea alternativamente, se puede guardar el registro catalogado en un archivo temporal, para su posterior revisión. El sistema OCLC tiene normas estándar para dos niveles de catalogación contribuida, es decir la catalogación aportada o generada por los suscriptores de este servicio: el nivel I cubre los registros de entrada del formato MARC completo; el nivel II omite algunos campos de los registros. Además se ha establecido un comité de control de calidad inter-red para estudiar métodos de mantenimiento de la calidad de la base de datos porque el personal de esta institución no revisa la exactitud de la catalogación contribuida, antes de incluir la información en la base de datos. Esa responsabilidad recae en las bibliotecas participantes. Los errores encontrados en un registro contribuido por otro miembro, son comunicados a OCLC, a través de las redes regionales.

Los usuarios tienen acceso a la base de datos por medio de terminales de pantalla con un diseño específico para el manejo de datos bibliográficos y

conectadas por líneas de teléfono. Puede extraerse información por: autor, título, No. de tarjeta del Congreso, ISBN y código de control, una desventaja de esta base de datos es que no tiene acceso por materia, no obstante la materia como elemento indispensable se contempla en las otras utilidades bibliográficas RLIN, WLN Y UTLAS.

2.- RLIN: Research Libraries Information Network. Es la red de Información de bibliotecas de Investigación, nombre adoptado en 1978. Fundada por las bibliotecas de Columbia, Yale, Harvard y la biblioteca pública de New York.

Este sistema surgió en 1969 con el nombre de Bibliographic Automatic of Large Library Operations Using a Time Sharing System BALLOTS I, es concebido como un sistema integrado de proceso de información para compartir información bibliográfica, operaciones de proceso técnico y extracción de información. Su desarrollo pretendía mejorar y ampliar las funciones de adquisiciones y catalogación a tiempo compartido, por usuarios externos a la Universidad. Estos avances dan como resultado en 1972 a BALLOTS II: un sistema automatizado interactivo en línea, con capacidad para tener múltiples archivos e índices. El objetivo del nuevo diseño fue transferir el sistema a otras bibliotecas. En 1978 un grupo de bibliotecas de las Universidades de Columbia, Yale y Stanford, así como la biblioteca pública de New York, eligió a BALLOTS II para el control automático de sus actividades, eso hizo que cambiara el nombre por RLIN.

La función principal de RLIN es constituirse en una red cooperativa para la administración y disseminación de la información. El sistema RLIN en Stanford reside en un ordenador IBM 3033 con varios procesadores de comunicaciones. Las bibliotecas subscriptoras pueden acceder la base de datos a través de terminales locales de pantalla especial para aplicaciones bibliográficas, fabricadas según especificaciones de RLIN, líneas telefónicas y accediendo a través de la red de telecomunicaciones Tymnet.

La base de datos incluye: registros MARC de libros, series, mapas, películas, grabaciones musicales, grabaciones habladas, complementadas por la catalogación original que ha sido contribuida por las bibliotecas

subscriptoras, entre las que más destacan son las bibliotecas públicas de New York.

"En línea el sistema RLIN permite la entrada y edición interactiva de registros bibliográficos e información de todo tipo acerca del fondo de la biblioteca" (29:215). En este sistema se trabaja en terminales en una hoja preparada para el ingreso de datos de la catalogación, antes el operador revisa en la base si existe una copia de catalogación, la cual, puede aceptarla o modificarla en función de las normas locales de su biblioteca; estas modificaciones no alteran el registro original, residente en la base de datos. A cada suscriptor le asigna un archivo de datos independiente, para que almacene los registros por él catalogados. A diferencia de la OCLC, que trabaja su base de datos como un gran catálogo común, en el sistema RLIN, a cada suscriptor se le asigna un archivo de datos independiente para que guarde los registros por él catalogados.

El modelo de catalogación compartida en el sistema RLIN permite al operador interrogar la base de datos en busca de la copia de catalogación que puede ser aceptada tal cual o modificarla en función de las normas locales; estas modificaciones no alteran el registro original residente en el sistema RLIN porque los cambios del registro se almacenan en el archivo del suscriptor que le ha sido asignado. Los archivos de catalogación de todos los suscriptores son accesibles por cualquier miembro participante del sistema; por consiguiente el total de registros que componen la base de datos, incluye una duplicación de títulos con ligeras modificaciones, almacenados en diferentes archivos. Este proceso individual genera diferentes versiones de un registro y desperdicio de espacio en almacenamiento en disco. En 1981 se implementa una reestructuración y se suprimió la adición de registros modificados del original, cuando un registro de catalogación no existe en el sistema, mediante la activación de un programa se le permite al suscriptor introducir el original de catalogación.

Los criterios para catalogar están basados en las normas angloamericanas y las LC que son las que aparecen en el Boletín de Servicio de Catalogación de la biblioteca del Congreso de Estados Unidos. Cuando los suscriptores adicionan registros catalogados y no se ajustan a estas normas, son penalizados con multas económicas.

El sistema RLIN ofrece los siguientes servicios: verificación bibliográfica de autores, títulos, número de ficha LC, ISBN y ISSN entre otros; este fue el primer sistema, que permitió la extracción bibliográfica por materia. Además se puede solicitar juegos de fichas de catalogación, etiquetas para lomos de libros, cintas magnéticas. "Las tarjetas de catalogación las entregan clasificadas en ficheros según desee la biblioteca" (29:218). El sistema además de catalogación compartida ofrece servicios de búsqueda en línea y adquisiciones.

Este sistema tiene tres categorías de suscriptores:

Miembros o grupos de bibliotecas de investigación:

Usuarios con plenos derechos, integrados por el grupo de bibliotecas de investigación.

Miembros asociados:

Usuarios invitados, generalmente las personas de otras bibliotecas.

Miembros participantes

Cualquier otro socio.

La asociación y participación queda limitada a las bibliotecas de investigación, cuyas colecciones se ajustan al interés de RLIN. La participación casi siempre se realiza a través de intermediarios, es decir otras bibliotecas, porque RLIN es una red cooperativa para la administración y diseminación de información biblioteconómica entre sus miembros.

3.- WLN: Washington Library Network. Es la red de bibliotecas del estado de Washington, la cual ofrece servicios de catalogación compartida, catálogos colectivos y control de autoridades de todas las bibliotecas del estado. De 1967 a 1976 el sistema funcionaba en batch proporcionando fichas bibliográficas, pero en 1977 se convierte en un sistema en línea. Aunque en éste también se cargan las cintas MARC en las bibliotecas miembros, se diferencia porque se diseña un sistema permanente de control de calidad efectuando una revisión centralizada de todos los registros introducidos por las bibliotecas participantes. Su servicio se ubica en el

centro de proceso en Pulliman, Washington Estados Unidos, tiene dos componentes: uno constituirse en una red de recursos compartidos para las bibliotecas del estado de Washington y dos ofrecer un servicio informatizado a nivel federal. El sistema es interactivo y la red comenzó a funcionar en 1977. Funciona especialmente para las bibliotecas especializadas y académicas como utilidad bibliográfica en tiempo compartido, pero tiene una característica particular en su servicio, "vende software a bibliotecas independientes, empresas bibliográficas y otras organizaciones para uso en sus correspondientes sistemas de computación" (29:219).

"El sistema WLN consta de tres subsistemas interrelacionados: el primero comprende el subsistema bibliográfico que soporta la creación y mantenimiento de la base de datos, la búsqueda en línea y la producción de fichas de catalogación. El segundo un subsistema de conversión retrospectiva en diferido, que facilita la adición del fondo bibliográfico local a la base de datos; y tercero un subsistema de adquisiciones" (29:221).

El subsistema bibliográfico maneja varios archivos de datos interrelacionados. El archivo MARC se complementa con el archivo que resume los fondos bibliográficos de las bibliotecas participantes con sus códigos de propiedad, número de clasificación y signatura. Así como el de autoridad entre otros. Este subsistema bibliográfico "utiliza un sistema de gestión de base de datos denominado ADABAS, que sirve para integrar los archivos bibliográficos, con los de resumen de fondos bibliográficos y de autoridad en una única base de datos en línea. ADABAS simplifica las tareas de actualización, elimina redundancias, y consigue un mejor uso de los recursos de proceso y almacenamiento disponibles. También proporciona copia de seguridad y recuperación en caso de avería del sistema" (29:221). Además permite la entrada y edición en línea de registros bibliográficos, de autoridad y del fondo de propiedad.

El sistema prevee control de calidad del subsistema bibliográfico. La catalogación original local se introduce en un archivo de trabajo para ser revisada por el personal de mantenimiento bibliográfico de WLN, antes de incluirlo en definitiva en la base de datos. Es importante resaltar que ésta es

la única utilidad bibliográfica que instrumenta procedimientos de control de calidad.

Los miembros de WLN, se comprometen a utilizar las últimas versiones de las reglas de catalogación angloamericanas, la LC de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos y el formato MARC para la contribución de los registros bibliográficos.

Las bibliotecas asociadas a WLN contribuyen con grandes cantidades de registros originales de catalogación al archivo bibliográfico. Cada registro contiene: "entrada principal, título y número de ficha de la biblioteca del Congreso de Estados Unidos" (29:221). Además del número de clasificación y el código de identificación de la biblioteca propietaria que envía el registro. Un archivo de autoridad contiene los registros de autoridad y las referencias cruzadas de nombre de autor, materia, serie y título. Este archivo puede ser consultado por los miembros a la hora de crear un registro nuevo.

La categoría de los miembros, se determina por el método de acceso y capacidad de contribución que se tenga en la base de datos, tiene socios principales y miembros asociados, ambos tienen acceso en línea.

Los socios principales contratan directamente los servicios informatizados de WLN. Los miembros asociados pueden tener acceso a través de terminales compradas o alquiladas por los miembros principales o en línea para aportar sus fondos bibliográficos y catalogación original. Los socios para tener acceso a las funciones de la red deben poseer una terminal de pantalla fabricada por Hazeltine Corporation. Estas terminales están conectadas al centro de proceso de la WLN, por líneas telefónicas.

Los miembros pueden usar la base de datos para generar productos bibliográficos impresos tales como: juegos de tarjetas de catalogación, etiquetas para los lomos de los libros y catálogos.

El subsistema de adquisiciones permite la verificación bibliográfica, minimizando o eliminando la necesidad de compra porque el operador del terminal puede establecer si otra institución tiene pedido sobre determinado material bibliográfico, con el propósito de no adquirirlo, además de

identificar proveedores, la función específica de adquisición se efectúa desde los ordenadores personales ubicados en las bibliotecas suscriptoras. Las otras utilidades bibliográficas mencionadas también tienen subsistemas de adquisiciones y se diferencian en cuanto a los planteamientos para generar los documentos de adquisiciones, notificaciones, reclamos y otros informes.

4.- UTLAS: University of Toronto Library Automation Systems. Sistema Automatizado de la Biblioteca de la Universidad de Toronto. Este sistema de catalogación compartida está funcionando desde 1973; sus servicios están a disposición de las bibliotecas de cualquier tamaño, y que se sitúen en Estados Unidos y Canadá.

"El sistema UTLAS tiene el centro informático en la Universidad de Toronto, las bibliotecas suscriptoras accesan a través de terminales remotas, vía líneas telefónicas" (29:226). El sistema proporciona acceso a los registros de catalogación y a los de autoridad. Con esta utilidad bibliográfica, se cataloga en línea, el operador busca en la base de datos, la posible existencia de una copia de catalogación. Ofrece dos parámetros de búsqueda, uno con parámetros precisos de número de tarjeta de la Biblioteca del Congreso, ISBN, ISSN y Número de acceso local y el otro mediante búsqueda de autores, títulos, encabezamientos de materias y palabras claves; los dos tipos de consulta tienen tarifas diferentes en cuanto a costos.

UTLAS comenzó a desarrollar en paralelo un sistema centralizado compartido de catalogación por un lado y un sistema descentralizado de gestión de bibliotecas denominado CIRC, el cual ofrece posibilidad de consulta en línea, control de préstamo, control de publicaciones periódicas y adquisiciones.

"Los registros extraídos para catalogación pueden modificarse y adaptarse. Las versiones modificadas de un registro se almacenan en archivos individuales de suscriptores. Si la biblioteca suscrita no consigue encontrar copia de catalogación para un fondo bibliográfico determinado, efectúa una catalogación original y el registro resultante pasa a su archivo de catalogación, donde queda accesible a otros suscriptores" (29:228).

La condición de miembro se limitó, primeramente a las bibliotecas canadienses; seguidamente amplió sus servicios a Estados Unidos y el Japón. Las bibliotecas pueden suscribirse individualmente o por medio de las redes de información canadienses. La mayoría de bibliotecas participantes son académicas y públicas. El sistema UTLAS ofrece tarjetas impresas de catálogos, etiquetas, listas de adquisiciones, cintas magnéticas, catálogos en forma de libro o en formato microficha.

3.3. Análisis histórico del desarrollo de la automatización bibliográfica en algunos países de América Latina: México, Chile, Costa Rica y Guatemala.

México:

La automatización en las unidades de información de carácter bibliotecológico en México se inicia en 1971. El Centro de Investigación Humanística CICH, de la Universidad Nacional Autónoma de México fue la primera institución que automatizó su información documental.

En el año de 1974 la Dirección General de la Biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, tenía un rezago de 100,000 libros pendientes de procesar, ante tal situación disponían de dos soluciones al problema: 1. incrementar el personal de procesos técnicos en el área de catalogación y 2. aplicar una nueva tecnología. Optaron por aplicar una nueva tecnología automatizando la información bibliográfica. Para implementar el proyecto de automatización realizaron varios estudios con el propósito de detectar necesidades, precisar objetivos y predecir resultados. Es así como llegan a crear el sistema Librunam, concebido como un sistema integral, de manejo para el almacenamiento y recuperación de información bibliográfica, esta conformado por módulos de: adquisiciones, procesos técnicos, recuperación de información, tesis y control de calidad.

El módulo de adquisiciones registra el control de proveedores de material bibliográfico para su correspondiente adquisición.

En el módulo de recuperación de información, se pueden obtener datos por cualquiera de los elementos que componen el registro bibliográfico o ficha catalográfica, por la combinación de varios elementos y por texto libre.

El módulo de las tesis consiste en el control de los trabajos de licenciatura y postgrado presentadas a la UNAM, en este módulo también se incluyen las monografías.

El módulo de control de calidad registra controles y verificación en series y editoriales para formar los catálogos de autoridad respectivos.

Librunam está programado en lenguaje Algol y esta instalado en una computadora central Borroughs 6700, a la cual están conectadas 13 terminales de pantalla, para la captura y consulta de la información.

En 1975 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, de este país inicio el proyecto de red núcleo de bibliotecas; para lo cual implementó un sistema automatizado para el almacenamiento de la información, utilizando el software CDS/ISIS y el formato Marcal, derivado del MARC, para la captura de la información en máquina.

Chile:

"En 1981 se desarrolla el Sistema de Información Bibliográfico de la Comisión Económica para América Latina SIB/CEPAL, concebido para generar y mantener bases de datos bibliográficas relacionadas con la temática del desarrollo" (5:6). El sistema CEPAL ubicado en Santiago de Chile tiene como antecedentes el CLADES, creado en 1971, el CELADE/DOCPAL, creado en 1976 y la Biblioteca CEPAL/ILPES con bases de datos computarizadas desde 1978. Todas estas instituciones comenzaron individualmente el trabajo de organizar la información, para ser incorporada a un computador central, utilizando el sistema o manejador de bases de datos ISIS como medio de almacenamiento y recuperación, estas unidades componen el sistema bibliográfico, es decir el SIB/CEPAL, sin perder su identidad en lo relativo a servicios y otras actividades, CEPAL desarrolla en conjunto este sistema el cual está constituido por varias bases de datos relacionadas al tema del desarrollo: la principal para fines de esta investigación centraliza la unidad de catalogación e indización al servicio de todos. El sistema de información bibliográfica SIB/CEPAL captura los datos mediante hojas de trabajo diseñadas para ello, tanto para la descripción

bibliográfica como el análisis de contenido conocido como formato CEPAL, información que luego es ingresada al computador central.

El formato de captura CEPAL, fue creado con el propósito de servir como un formato normalizado de intercambio de información bibliográfica, definido como formato común de trabajo para la alimentación de la base de datos, el cual, consta de dos hojas: una la hoja de descripción bibliográfica llamada HDB, que sirve para la captura de datos de los diferentes tipos de literatura en los distintos niveles bibliográficos. La otra hoja es para el análisis de contenido HAC, en la que se registra la información que describe el contenido temático de los documentos. Este formato está conformado por campos con características de longitud fija y variable.

El sistema bibliográfico cuenta con manuales y normas de procedimiento para el almacenamiento y recuperación de la información en computadora, el cual trabaja bajo el principio básico de la normalización utilizando la 2da. edición de las reglas de catalogación angloamericanas, en la descripción bibliográfica con el propósito de estandarizar los registros de las bases de datos bibliográficas y con fines de intercambio de información. Para la indización de la documentación que se ingresa al sistema, se utiliza el macrothesauro de la OCDE. Este sistema tiene además del formato de captura, formatos de despliegue de la información y preparación de sus productos. Los servicios que ofrece son: bibliografías especializadas del material ingresado en las bases de datos, catálogos impresos de las colecciones de las unidades de información del sistema, catálogos de venta de las publicaciones, listados de autoridad, cintas o discos que contienen los registros de las bases de datos, etc. También se cuenta con listas de autoridad (personales e institucionales).

Costa Rica:

En 1983 la Dirección del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica, realizó el Proyecto de Automatización consistente en un programa integral de automatización de Bibliotecas, que comprende los siguientes subsistemas: adquisiciones, circulación, control bibliográfico de publicaciones periódicas y recuperación denominado Sistema LS -2000 de la Online Computer Library Center

(OCLC), empresa que lo comercializó por primera vez. El subsistema bibliográfico permite la creación y actualización del archivo bibliográfico (maestro), utilizando el formato MARC, se adicionan, editan y borran o eliminan registros.

Guatemala:

En Guatemala en 1987, se inicia el proyecto de automatización de las unidades de información de las cinco universidades del país, denominado CCEBU, que quiere decir, Comité Cooperativo entre Bibliotecas Universitarias.

El propósito del proyecto CCEBU, es mejorar los servicios bibliotecarios en las cinco universidades, estableciendo una red de comunicación entre las bibliotecas para brindar un acceso más eficiente de los materiales de referencia como las tesis, preparación de listados de nuevas adquisiciones y generación de fichas y etiquetas para identificar los materiales bibliográficos.

El programa utilizado inicialmente para el almacenamiento y recuperación de información es el Logicat, creado por la Empresa Sistemas Lógicos de México. "Este programa fue seleccionado después de observar que era compatible con las Reglas Angloamericanas de Catalogación, segunda edición y de fácil combinación con el Sistema de Clasificación Decimal de Dewey y el de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos"(12:11). El proyecto se realizó con fondos de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos, USAID.

En 1987 otras unidades de información comienzan a automatizar el área de descripción bibliográfica con el objeto de agilizar el proceso y hacer más eficiente la recuperación de información, entre las cuales están la Secretaría de Relaciones Públicas de la Presidencia y el Centro de Documentación de la Gremial de Productos No tradicionales, en 1988 continúa el proceso de automatización en el Centro de Documentación de la Secretaría Permanente de Integración Económica Centroamericana, SIECA.

Hacia el año 1989 automatizó la información bibliográfica el Centro de Documentación del Instituto Centroamericano de Estudios Políticos, INCEP. También el Centro de Información a la Construcción, CICON de la Facultad de Ingeniería y Centro de Documentación de la Facultad de Arquitectura, ambos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En 1990 inician el proceso automatizado las unidades de informaciones siguientes: Biblioteca del Banco de Guatemala y el Centro Nacional de Referencias de Información (CENARI), la Biblioteca Central del Ministerio de Energía y Minas, la Biblioteca y el Centro de Documentación Lic. Irma Fernández Vielman del Instituto Nacional de Administración Pública, INAP.

En 1991 trabajan en forma automatizada las siguientes unidades: Biblioteca de la Asociación Pro-Bienestar de la Familia, la Biblioteca del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y el Centro de Documentación Agrícola de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En 1992 efectúan el proceso bibliográfico automatizado las unidades de información de las siguientes instituciones: Centro de Documentación de la Asociación de Estudios Sociales (ASIES), el Centro de Documentación de la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica (SEGEPLAN), es importante señalar que dicho centro inició la automatización de información en 1982, la Biblioteca del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el Centro de Documentación de la Comisión Nacional de Repatriados, Refugiados y Desplazados (CEAR), la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas y la Biblioteca César Brañas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Podemos concluir que en Guatemala el almacenamiento de información bibliográfica por medio de computadora en las unidades de información se orienta en su mayoría a aplicaciones individuales para el área de la descripción bibliográfica y el análisis de contenido, con excepción de las Universidades del país que sí cuentan con aplicaciones integradas. También

es importante destacar que la mayoría de unidades de información automatizaron la información bibliográfica utilizando el software CDS/ISIS porque este programa es proporcionado por la Unesco gratuitamente.

En la década de los años noventa, el trabajo en las unidades de información se refiere a aspectos de impresión, reprografía, telecomunicaciones, formatos para audiovisuales y videotexto, es decir, aplicaciones de multimedia, así como el almacenamiento en disco compacto, tecnología para el almacenamiento masivo de información.

Se puede afirmar que en esta etapa el bibliotecario se enfrenta a dos retos, el primero informarse de los diferentes tipos de formatos en que se presenta la información almacenada y el segundo la necesidad de familiarizarse con equipos o tecnologías disponibles para el fácil, oportuno y exacto manejo de información, retos que influirían en la reorientación y formación del bibliotecario actual.

4. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y GRÁFICAS

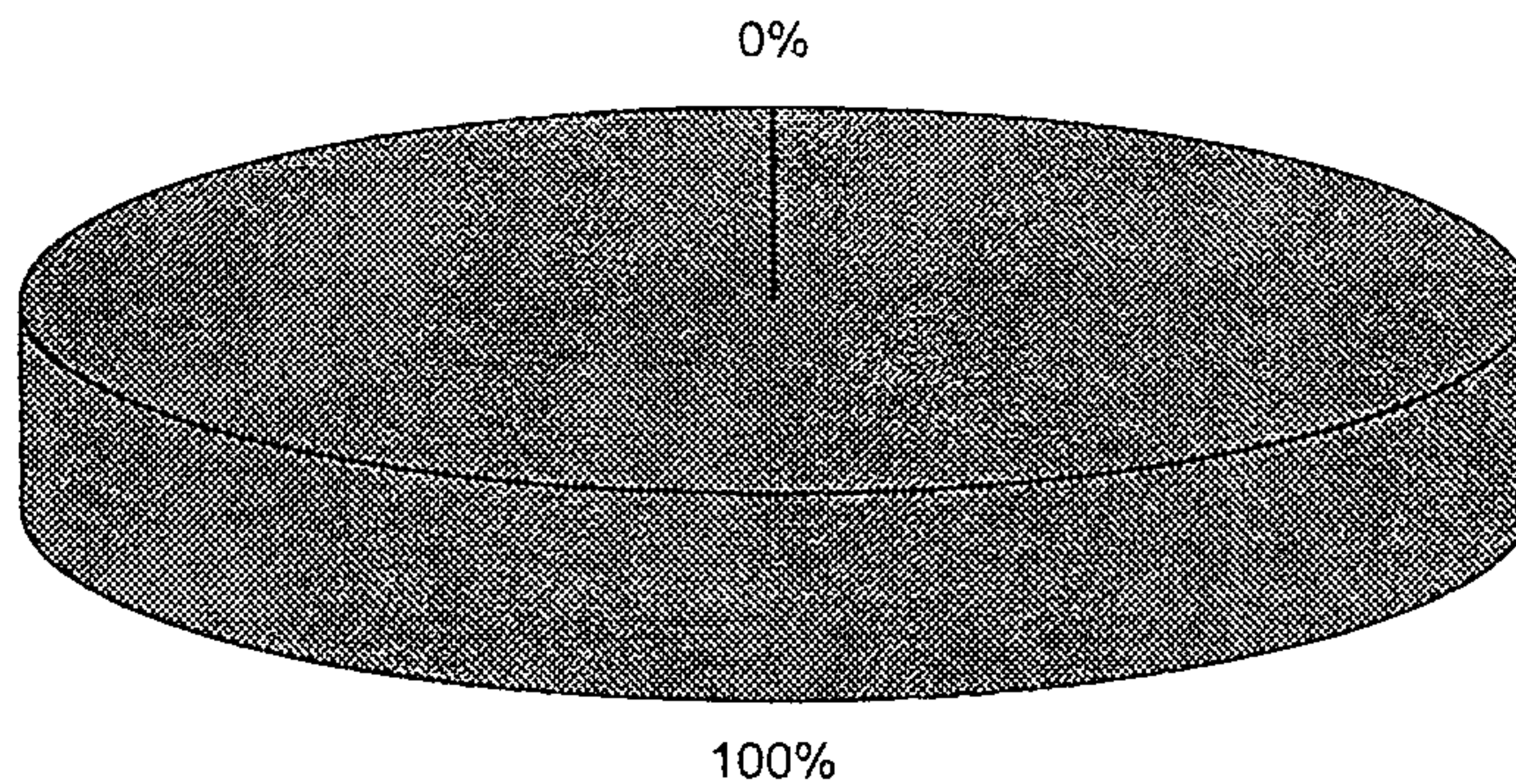
El estudio se delimitó a investigar las unidades de información de los sectores público, privado y universitario que tienen el proceso técnico: descripción bibliográfica automatizado. Las preguntas, el análisis e interpretación de resultados y gráficas se detallan a continuación.

Pregunta no. 1

Unidades de información que han implantado el sistema automatizado en el área de procesos técnicos: descripción bibliográfica.

Se puede afirmar que el 100% de las unidades investigadas tienen automatizado el proceso técnico: descripción bibliográfica y análisis de contenido.

GRÁFICA No. 1 SI 25 NO 0



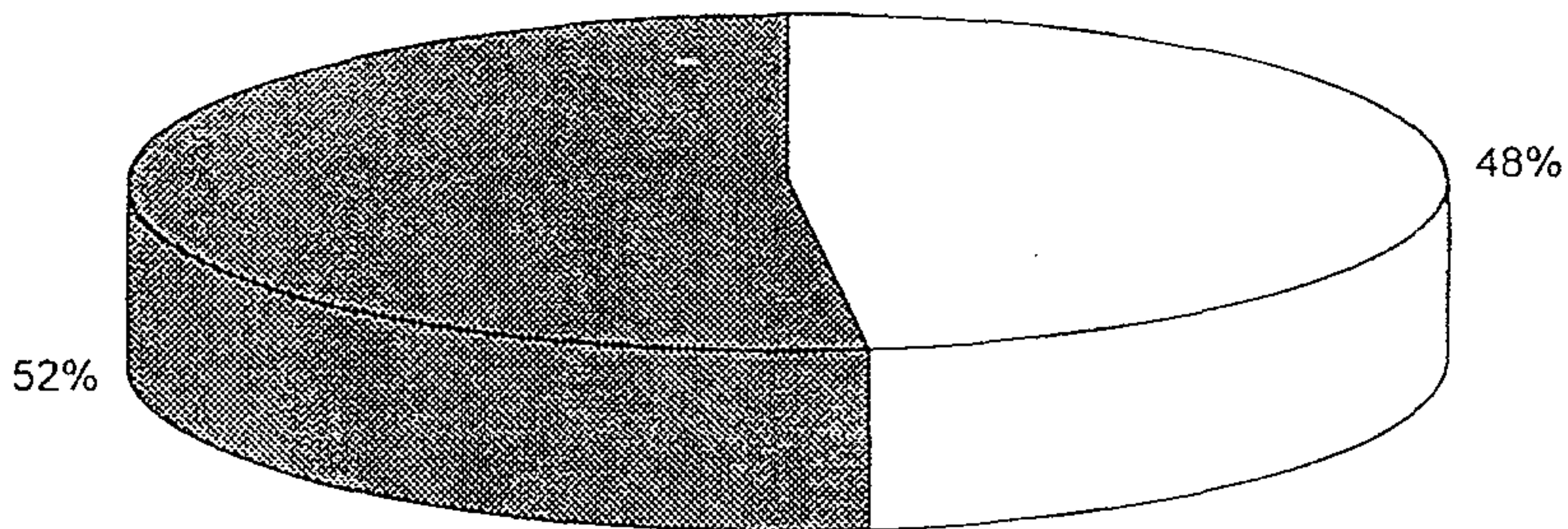
Pregunta no. 2

Unidades de información que planificaron la implantación del sistema de información automatizado.

Un 52% de la unidades encuestadas planificaron el proyecto. Sin embargo algunas unidades no realizaron todas las etapas del mismo: Estudio de factibilidad, análisis y determinación de requerimientos, análisis, diseño y especificaciones del sistema, implantación y evaluación.

El 48% de las unidades de información no planificaron la implementación, los factores que incidieron son compra de sistemas ya elaborados, diseños preparados por los centros de cómputo y adopción de patrones de otros sistemas.

GRÁFICA No. 2 SI 13 NO 12



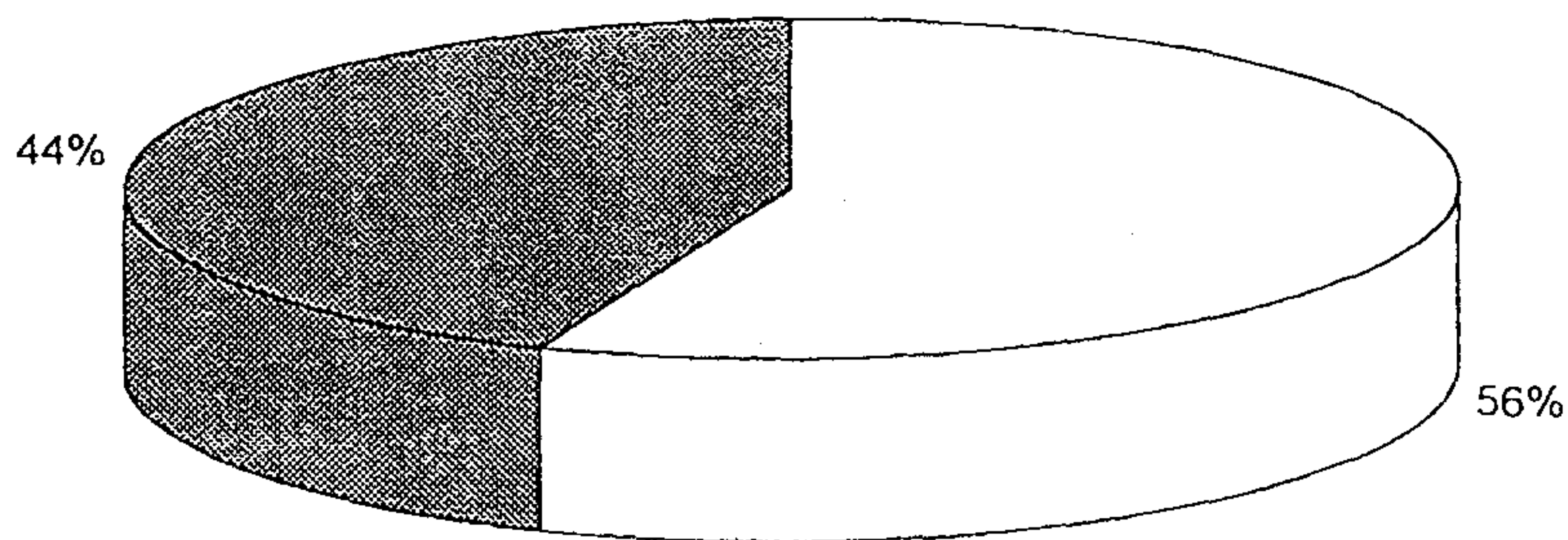
Pregunta no. 3

Unidades de información que realizaron estudio de factibilidad del proyecto del área de procesos técnicos: descripción bibliográfica a automatizar.

El 44% de unidades sí realizaron esta fase porque lo consideraron importante para determinar la posibilidad de realizar el proyecto a implementar.

Se determinó que el 56% de las unidades de información no realizaron un estudio de factibilidad o estudio preliminar del proyecto a implantar.

GRÁFICA No. 3 SI 11 NO 14



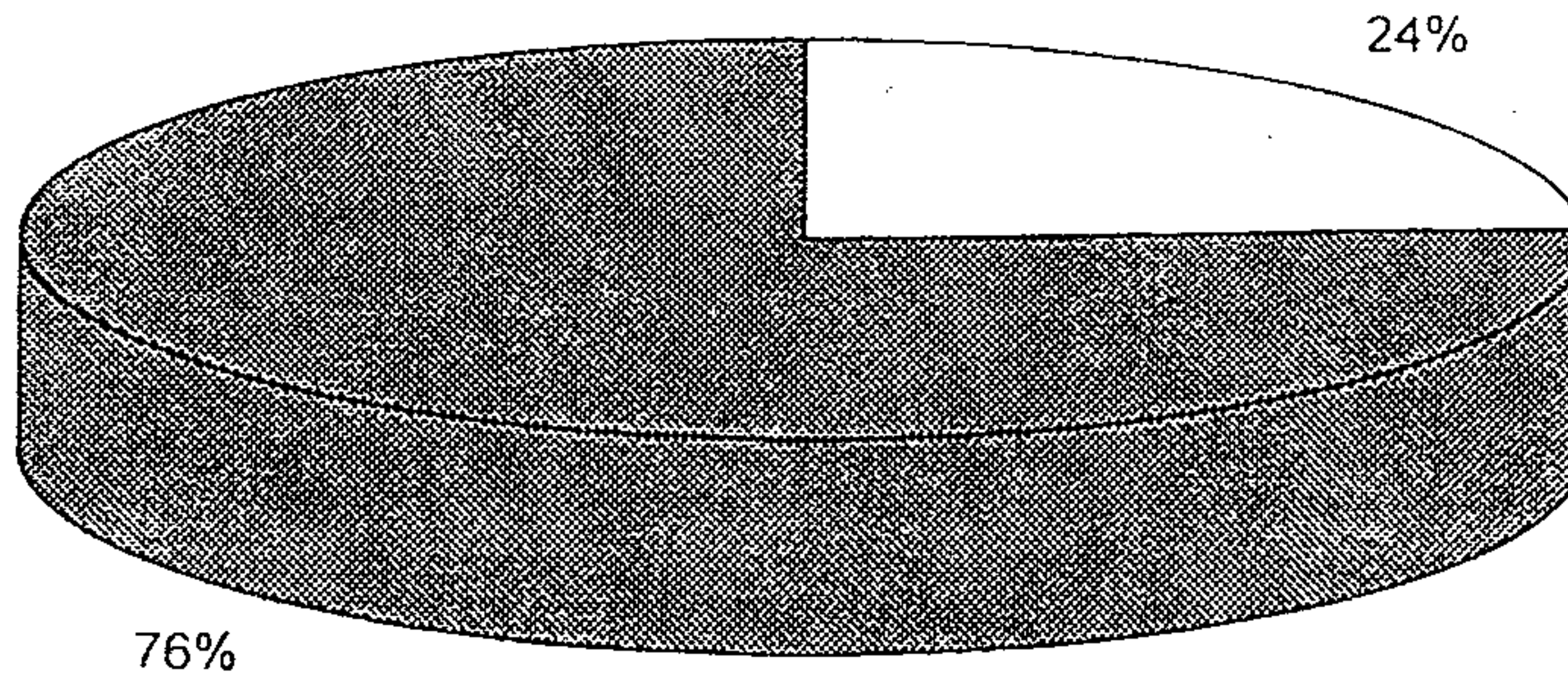
Pregunta no. 4

Unidades de información en donde el bibliotecario participó en el análisis, diseño e implantación del sistema de información automatizado de procesos técnicos: descripción bibliográfica.

Es importante destacar que el 76% de los bibliotecarios participaron en el desarrollo del sistema automatizado de información en sus respectivas unidades de información.

El 24% participaron indirectamente porque las unidades adoptaron sistemas comprados y en algunos casos los centros de cómputo los diseñaron.

GRÁFICA No. 4 SI 19 NO 6



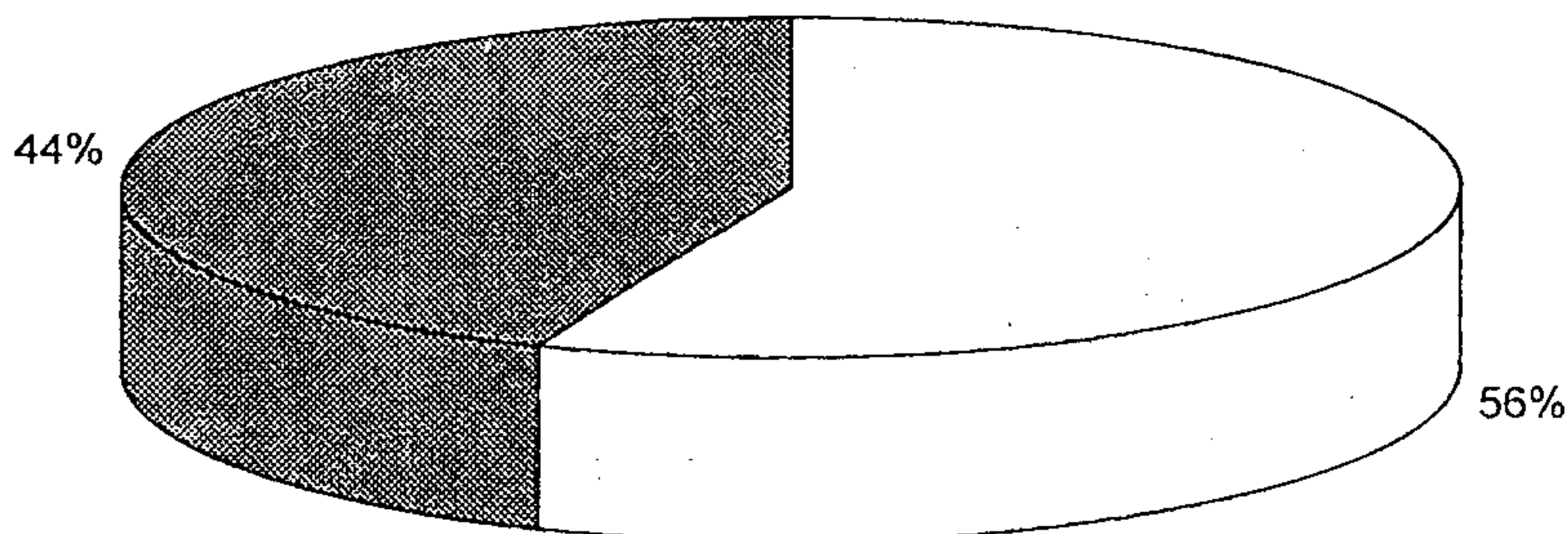
Pregunta no. 5

Unidades de información que poseen documentación del proyecto del sistema automatizado de información del área de procesos técnicos: descripción bibliográfica (diseño del proyecto).

El 44% de las unidades que afirmaron tener documentación del proyecto manifestaron que les ha servido para la solución de problemas del sistema.

Un 56% de las unidades de información entrevistadas no cuentan con documentación del proyecto automatizado de procesos técnicos: descripción bibliográfica. Este no es congruente con el número de unidades que planificaron el proyecto, debido a que se ha perdido la documentación y cambios de personal en las unidades.

GRÁFICA No. 5 SI 11 NO 14



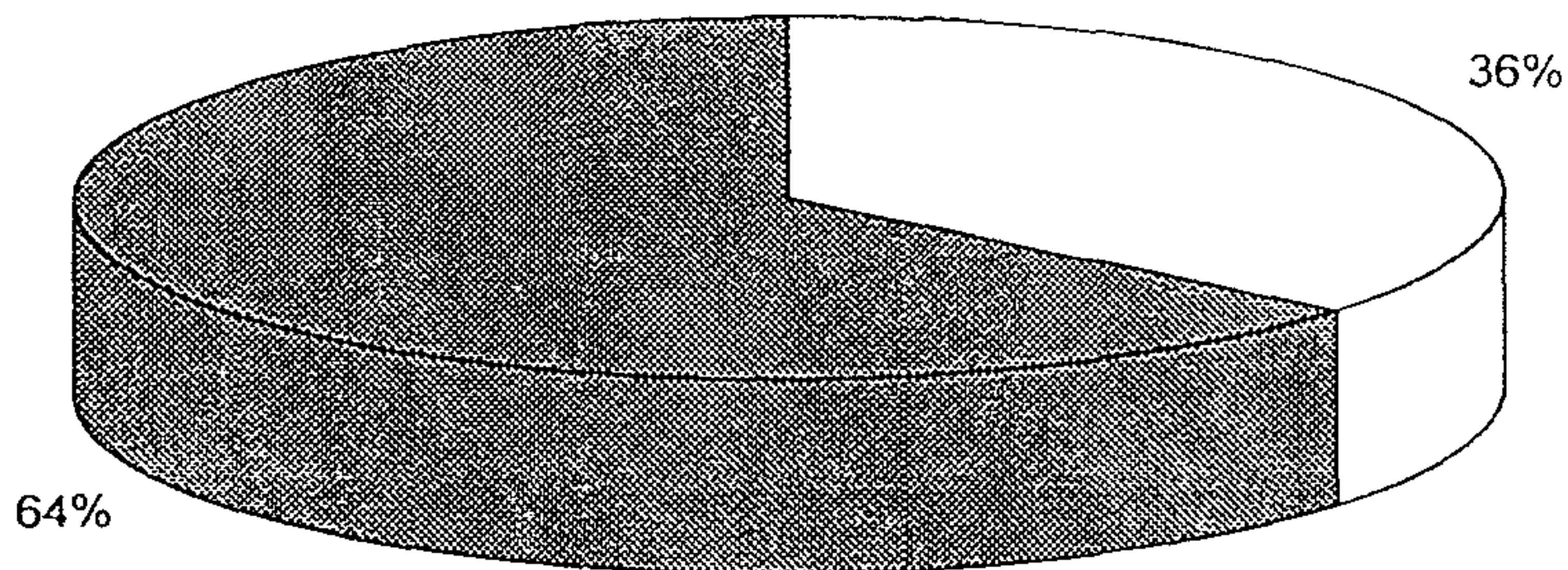
Pregunta no. 6

Unidades de información que tienen documentados los procedimientos del sistema automatizado del área de procesos técnicos: descripción bibliográfica (procedimientos de trabajo y normalización de datos).

El 64% de las unidades de información manifestaron tener manuales de procedimientos para trabajar la descripción bibliográfica en forma automatizada, en base a modificaciones del sistema de información bibliográfico CEPAL y las unidades especializadas en salud utilizan el sistema BIREME. Exceptuando las unidades de las universidades que utilizan un sistema comprado.

El 36% corresponde a unidades que no tienen manuales propios, pero las mismas usan los documentos elaborados para los sistemas CEPAL, BIREME y Logicat.

GRÁFICA No. 6 SI 16 NO 9



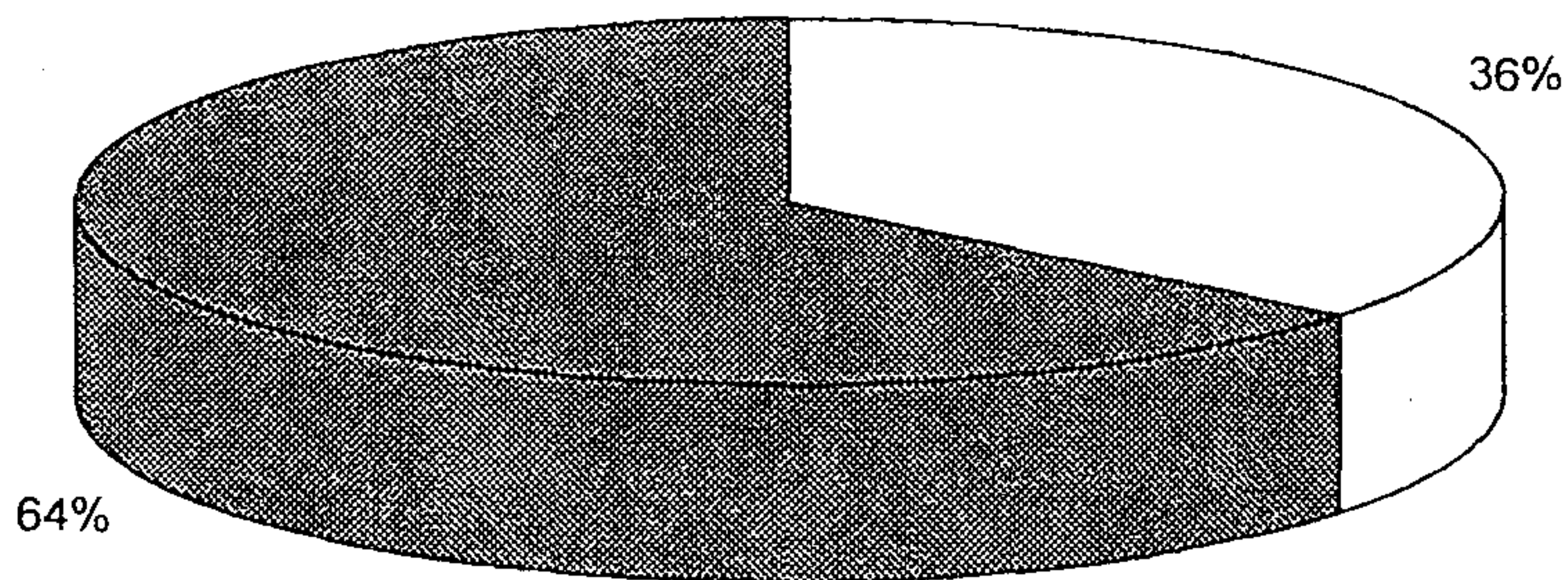
Pregunta no. 7

Unidades de información que evaluaron el proyecto del sistema automatizado de información.

Un 64% de unidades de información evaluaron el sistema automatizado sobre la marcha, no fue una evaluación como una etapa formal posterior a su implementación, lo que repercutió en el desempeño porque efectuaron cambios en la estructura de las bases cuando ya habían ingresado información.

El 36% de unidades manifestaron no haber evaluado el sistema antes de ponerlo a funcionar, lo que repercutió negativamente en su funcionamiento.

GRÁFICA No. 7 SI 16 NO 9



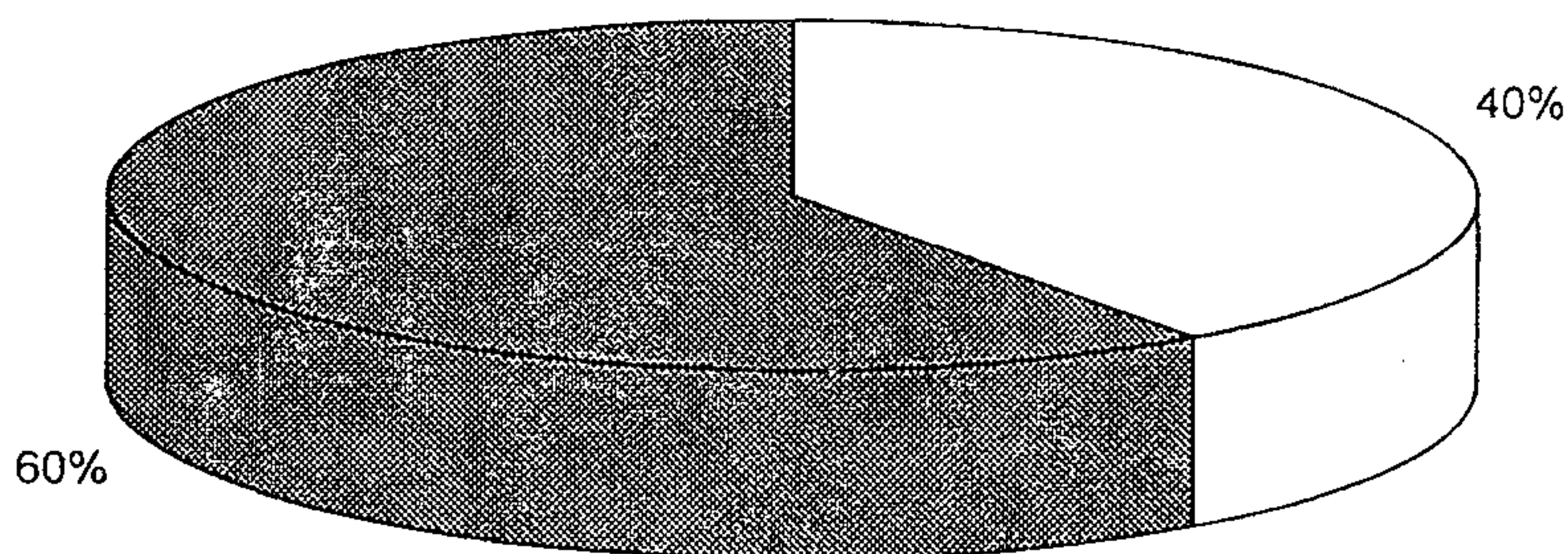
Pregunta no. 8

Unidades de información que contaron con los recursos financieros para realizar el proyecto de automatizar el área de procesos técnicos: descripción bibliográfica.

El 60% de las unidades afirmaron haber contado con los fondos para realizar el proyecto. Unas los obtuvieron de sus propias instituciones y otras manifestaron haber obtenido fondos a través de financiamiento de entidades internacionales.

Algunas unidades que corresponden al 40% trabajaron con recursos muy limitados, sin embargo implementaron el sistema afrontando problemas de mantenimiento del mismo.

GRÁFICA No. 8 SI 15 NO 10



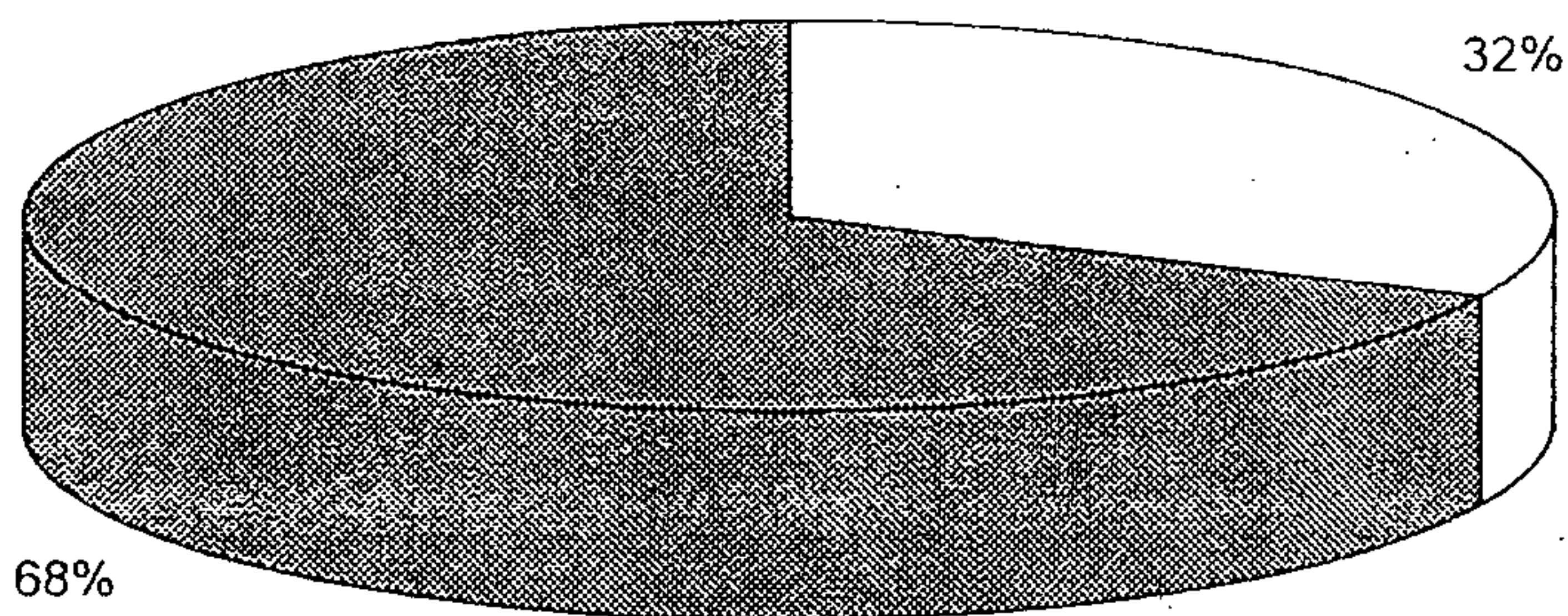
Pregunta no. 9

Unidades de información que contaron con asistencia técnica para la implantación del proyecto de automatizado de información del área de procesos técnicos: descripción bibliográfica.

68% de las unidades de información obtuvieron la asistencia técnica de los centros de cómputo de sus respectivas instituciones para realizar el proyecto de automatización, lo cual fue beneficioso para el desarrollo del mismo.

El 32% no contó con asistencia técnica lo cual repercutió negativamente en el desarrollo del proyecto.

GRÁFICA No. 9 SI 17 NO 8



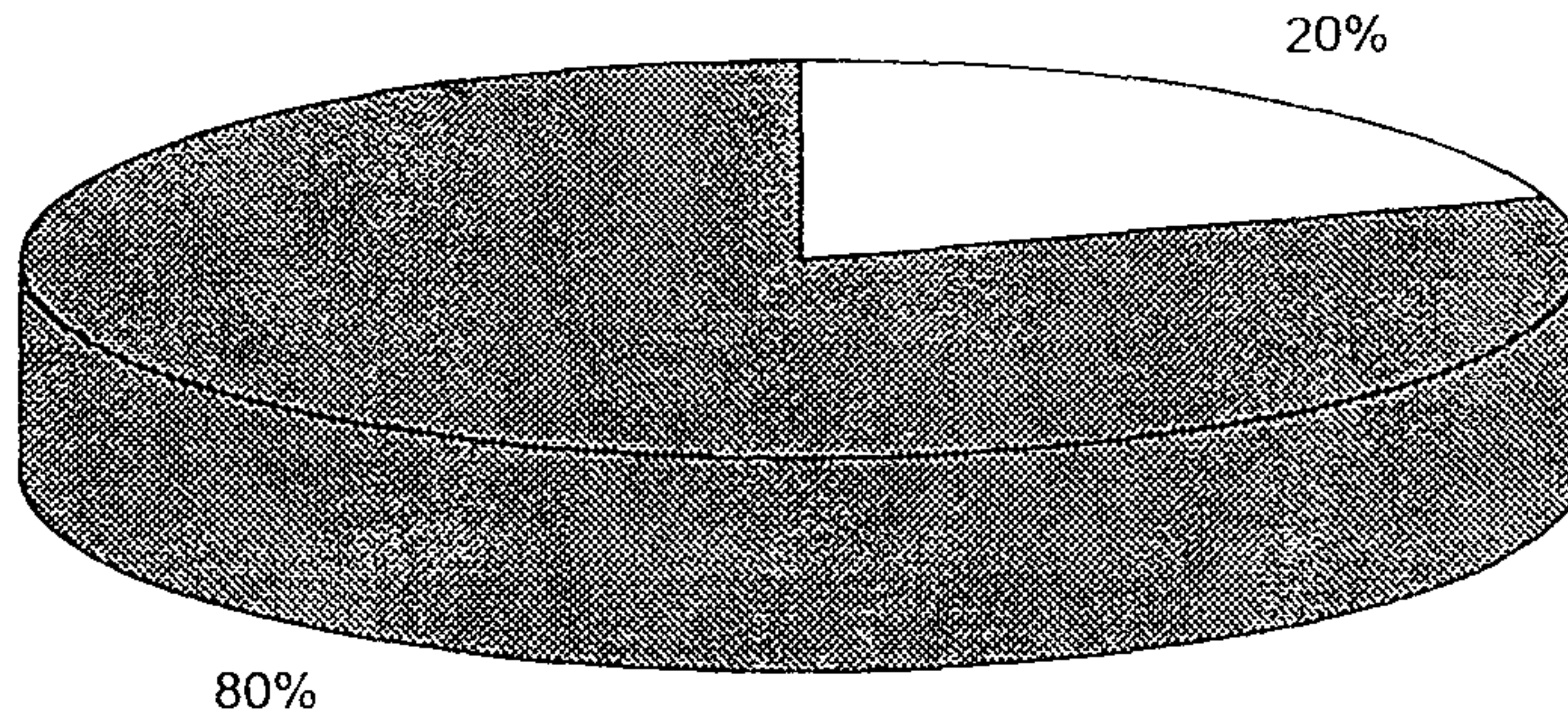
Pregunta no. 10

Unidades de información en donde el personal sí recibió capacitación.

Se puede determinar que la capacitación del personal en las unidades de información constituye un factor importante en el desarrollo del sistema automatizado de información porque un 80% de las unidades sí obtuvieron capacitación.

El 20% de personal que no contó con capacitación refirió haber afrontado problemas en el manejo del sistema.

GRÁFICA No. 10 SI 20 NO 5



5. ESTRATEGIAS DEL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

5.1. Sistema automatizado de información:

Es aquel esquema que está compuesto principalmente de entradas, archivos y salidas de datos, los cuales son procesados por los programas de computación para transformar los datos fuente en información procesada. Este concepto se fundamenta en las características que debe tener un sistema, como son: el propósito, las fronteras, el límite que debe tener éste o el subsistema; la interacción en el ambiente. En la retroalimentación los sistemas necesitan medios para regular y corregirse a sí mismos, para mantener un estado estable o seguro. Un sistema se autorregula a través del proceso de retroalimentación, este evento se convierte en control de calidad.

La finalidad de los sistemas de información dentro de una organización es procesar entradas, mantener archivos de datos relacionados con la organización y producir información por medio de reportes y otras salidas. Dichos sistemas están formados por subsistemas que incluyen hardware, software, medios de almacenamiento de datos y bases de datos.

Existen diferentes categorías de sistemas de información que son creados con diversos fines dentro de una organización o empresa y se clasifican en tres:

Sistema para el procesamiento de transacciones

Sistemas de información administrativa

Sistemas para el soporte de decisiones

Sistemas para el procesamiento de transacciones:

Una transacción es cualquier suceso o actividad que afecta a toda organización. "El procesamiento de transacciones, es el conjunto de procedimientos de operación estándar para el manejo de éstas y sirven para efectuar actividades de cálculo, clasificación, ordenamiento, almacenamiento y recuperación de información y generar resúmenes" (30:26). La finalidad de éste es mejorar las actividades rutinarias o cotidianas de un empresa porque facilitan la transacción y sustituyen a las

manuales por otras basados en computadora. Comprenden procesos de rutina bien estructurados, incluyendo aplicaciones para el mantenimiento de registros.

Sistemas de información administrativa:

Están definidos para resolver problemas administrativos; se diseñan para proporcionar información o datos que serán utilizados en los procesos de decisión administrativa por los directivos que recurren a la información almacenada para formular decisiones.

Sistemas para el soporte de decisiones:

El propósito es ayudar a los directivos que enfrentan problemas de decisión; convirtiéndose en auxiliares para la toma de decisiones, pero no reemplazan el juicio de los directivos. Un factor clave en el uso de los sistemas de información administrativa y el de soporte de decisiones es determinar la información necesaria.

El desarrollo de un sistema de información bibliográfica se enmarca dentro de estos sistemas porque está orientado a realizar operaciones, mejora las actividades rutinarias, sustituye los procedimientos manuales por computadora bien estructurados y prevé el mantenimiento de los registros, además sirve de instrumento para el soporte de decisiones.

5.2. Las estrategias del desarrollo de sistemas de información:

Los sistemas basados en computadoras como indicamos anteriormente tienen diferentes finalidades que van desde el procesamiento de las transacciones de una empresa hasta proveer de información necesaria para decidir sobre asuntos importantes en la toma de decisiones. Algunos de los factores que se deben considerar en un proyecto de sistemas de información son las características específicas que el sistema deba tener y la tecnología que se va a utilizar así como los recursos disponibles para realizarlo; todo ello es indispensable pero un factor clave es crear el sistema en situaciones bien estructuradas, porque de ello dependerá identificar o recuperar información pertinente y precisa, para el soporte en la toma de decisiones o con fines de investigación. En un ambiente no estructurado resulta difícil de hacerlo. Se considera un ambiente bien estructurado si existen situaciones

bien estructuradas; el desarrollo de sistemas automatizados de información deberá basarse en el desarrollo de una metodología de análisis de sistemas para proporcionar el marco a través del cual se coordinen y planifiquen las actividades e identifique la secuencia de éstas para controlar el proyecto, lo cual redundará en la calidad general del sistema.

“La utilización de análisis de sistemas para resolver problemas bibliotecarios comienza en los años cincuenta, cuando Morse del Massachusetts Institute of Technology usa la biblioteca como laboratorio para los proyectos operativos de los estudiantes” (34:95). Todo bibliotecario implicado en la puesta en marcha de un sistema automatizado de información, necesita recurrir al análisis de sistemas para planear el proyecto, como una técnica que le permitirá estructurar las fases y actividades del mismo.

El desarrollo de sistemas de información puede considerarse formado por dos principales componentes: el análisis de sistemas y el diseño de sistemas.

El análisis de sistemas que se concibe como conjunto de técnicas generales para la creación de sistemas automatizados; es el proceso de clasificación e interpretación de los hechos, diagnóstico del problema y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema; examina los problemas y como su nombre lo indica analiza como viene la información para su diseño posterior. Integra las técnicas y conocimientos del problema para planear y diseñar sistemas. El análisis especifica qué es lo que el sistema debe hacer.

El diseño de sistemas es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema organizacional existente, pero antes de llevar a cabo esta planeación es necesario entender en su totalidad, el viejo sistema y determinar la mejor forma en que se pueden, si es posible utilizar las computadoras para hacer la operación más eficiente. El diseño establece como alcanzar el objetivo.

En la redefinición o en la creación de un nuevo sistema automatizado de información es esencial su planificación, para lo cual se determinarán las

necesidades y funciones, interrelacionarlas, establecer los requerimientos, estudiar las opciones disponibles, realizar el diseño y especificaciones detalladas del programa, la implantación, su evaluación, mantenimiento para el buen funcionamiento y ejecución del proyecto.

5.3. Aproximaciones del Análisis de sistemas:

Existen diversas aproximaciones al análisis de sistemas entre las cuales podemos mencionar cuatro:

a.) "Wood-Harper y Fitzgerald en la obra de Lucy Tedd sobre automatización de bibliotecas afirman que el análisis de sistemas lo han tratado de clasificar de la siguiente manera:

Tradicional: que incluye las fases de investigación, análisis, diseño e implantación, y usuarios.

Participativo: que enfatiza en la importancia del usuario, recomendando que ellos diseñen el sistema.

De actividad humana: que explora, identifica y estructura el problema antes de resolverlo.

De análisis de datos: basada en la hipótesis de que si el conjunto de elementos de datos que existen en una situación determinada pueden ser clasificados e identificados, la naturaleza del sistema habrá sido identificada a su vez.

De análisis estructurado de sistemas: proporciona para el análisis símbolos gráficos para identificar y describir los componentes de un sistema. Incluye un diccionario de datos, es decir los que serán utilizados en el sistema, presentando una descripción del proceso de actividades y la documentación del sistema "(34:95).

b.) "Estrategia del desarrollo de sistemas de información basados en computadoras según J. A. Sen indica tres formas de hacerlo:" (30:32)

El método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas.

El método del desarrollo del análisis estructurado.

El método del prototipo de sistemas.

El método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas: es el conjunto de actividades que los analistas de sistemas y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información; examinando cada una de las actividades que constituyen el ciclo de vida del sistema, así como las características de su aplicación, lo que incluye: una investigación preliminar o estudio de factibilidad, requerimientos del sistema de información, datos que se encuentran en archivos y bases de datos para su consulta, los cuales se trabajan en volúmenes de transacciones y procesamiento; requiere de la validación de los datos de entrada.

El método del desarrollo del análisis estructurado: especifica lo que el sistema o aplicación quiere realizar utilizando símbolos gráficos que describen el movimiento o flujo y el procesamiento de datos. Los componentes del análisis estructurado son diagramas de flujo de datos y el diccionario de datos que representan los elementos lógicos de lo que hará el sistema. Se complementa con el método del ciclo de vida del desarrollo del sistema porque ofrece las técnicas de diagramas de flujo para documentar las relaciones entre componentes de un sistema de información.

El método del prototipo de sistemas: es el desarrollo iterativo (técnica que consiste en repetir una secuencia de instrucciones en programación), el usuario participa de manera más directa en el análisis y diseño, porque ayuda a identificar los requerimientos de información del sistema y describe características necesarias del mismo, desarrolla prototipos que funcionen. El prototipo es concebido para probar ideas y suposiciones relacionadas con el método; al igual que cualquier sistema basado en computadora, está constituido por software que acepta entradas, realiza cálculos y produce información impresa o en pantalla. Los usuarios evalúan el diseño y la información generada por éste con datos reales y sufre modificaciones a medida que es utilizado, esto se repite las veces que sea necesario efectuar

cambios y mejoras con base a información obtenida del usuario hasta obtener un sistema sofisticado.

c.) A. C. Torres establece los siguientes elementos y variables al formular las bases o estrategia para el proyecto de automatización de un sistema de información de unidades de información:

“Justificación de la propuesta

Necesidad de recursos humanos

Necesidad de recursos materiales

Necesidad de recursos físicos

Análisis y definiciones de requisitos y requerimientos del sistema

Planeamiento de la implantación

Licitación

Evaluación y adquisición del equipo y/o sistema

Contrato de adquisición y mantenimiento

Recibo e instalación

Capacitación” (35:87)

d.) El enfoque metodológico del análisis de sistemas para el planeamiento del sistema automatizado según J. M. Márquez “incluye las siguientes etapas:

Viabilidad y planeación del proyecto

Análisis y determinación de los requerimientos

Diseño del nuevo sistema

Desarrollo e implantación

Evaluación y mantenimiento” (22:25)

En conclusión las metodologías o estrategias para desarrollar, crear, modificar o redefinir un sistema de información identifican las fases o etapas con uno u otro nombre y todas se basan en el análisis de sistema. Lo importante es seguir una metodología en la planeación de cualquier proyecto.

6. PLANEAMIENTO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE INFORMACIÓN PARA EL ÁREA DE PROCESOS TÉCNICOS: DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA:

Para el desarrollo de la planificación se siguen las fases del ciclo de vida de los sistemas de información que comprenden:

- 6.1. Investigación preliminar
- 6.2. Análisis y determinación de los requerimientos del sistema
- 6.3. Diseño y especificaciones de un sistema
- 6.4. Diseño de procedimientos
- 6.5. Diseño de especificaciones de la base de datos
- 6.6. Diseño de una base de datos en CDS/ISIS para el almacenamiento y recuperación de la información bibliográfica
- 6.7. Implantación, evaluación, mantenimiento y desarrollo, y documentación final del sistema

6.1. Investigación preliminar:

Es el estudio formal que asegura la factibilidad técnica y económica de realizar el proyecto, estableciendo las necesidades de información y los objetivos con el propósito de obtener suficiente información sobre las características del sistema que se está utilizando, sea manual o automatizado, compararlo con el nuevo para establecer mejoras. La investigación preliminar comprende:

- Definición del proyecto
- Estudio de viabilidad
- Planeación y control del proyecto

Definición del proyecto

Un proyecto es el esfuerzo para introducir o producir un nuevo producto o servicio de acuerdo con ciertas especificaciones y normas; es el desarrollo bien organizado de un producto que tiene un inicio y un final. El proyecto se identifica por sus elementos, sus características y por la razón de ser, debe definir en forma precisa el área o función a automatizar.

Los elementos del proceso de un proyecto se refieren a justificar la propuesta en forma clara; estimar los recursos humanos, físicos, materiales, y financieros para consolidar la realización del mismo. "Estos aspectos

deben cuantificarse en el momento de calcular el valor total de un proyecto de automatización" (35:88).

"Las características del sistema son efectuar la catalogación directamente en la computadora, efectuar catalogación retrospectiva mediante la inclusión de cintas con registros, permitir la actualización de descriptores o encabezamientos de materia y creación de catálogos colectivos entre otras. Estas características deben ser identificadas y documentadas con formatos utilizados en cuanto a tamaños de los archivos; métodos y frecuencia de procesos; y participación del personal " (34:97). Estos aspectos del proyecto pueden dividirse en pequeños segmentos, cuyo cumplimiento puede medirse y tener secuencia.

Los proyectos de sistemas automatizados de información se pueden justificar por su capacidad de almacenamiento, comunicación y control inmediato sobre las operaciones. Su capacidad porque se aumenta la velocidad de procesamiento y permite el manejo de un volumen creciente de transacciones y datos así como recuperar con rapidez la información; la comunicación de la unidad porque mejora el flujo de información e integra áreas de la organización; el control porque mejora la exactitud y consistencia de la información y aumenta la seguridad de los datos.

Estudio de Viabilidad

La viabilidad de un proyecto consiste en evaluar si el mismo es factible de realizar, es decir determinar si se cuenta con los recursos necesarios y tiempo para desarrollarlo. Para determinar si es posible llevarlo a cabo existen tres aspectos básicos a considerar en el estudio de viabilidad y son: la factibilidad técnica (tecnología disponible), la factibilidad económica (costos) y la factibilidad operacional (funcionalidad del mismo); aspectos que se detallan más adelante en este capítulo.

La viabilidad "es una fase de planeación y análisis sobre la factibilidad de implantar el sistema automatizado, proporcionando una indicación sobre la conveniencia del proyecto en relación con los costos y beneficios del mismo. Ayuda a identificar y programar las actividades requeridas para llevar a cabo el proyecto total" (22:26). En una unidad de información esta investigación debe ser definida por el bibliotecario y personal involucrado

en el desarrollo del sistema para que cada quien conozca qué se está haciendo y por qué. Debe ofrecer una idea general sobre lo que será el nuevo sistema antes de comprometer recursos.

Se efectuará un estudio de la institución que se va automatizar para determinar las necesidades del nuevo sistema; el sistema existente se estudiará con profundidad para determinar si pueden esperarse beneficios significativos del uso de la computadora. Se evaluarán las opciones disponibles para automatizar unidades de información, el recurso humano necesario y la capacitación, los costos, así como las opciones técnicas y económicamente viables para la unidad.

Opciones para automatizar sistemas de información

Existen alternativas para automatizar una unidad de información entre las que se pueden mencionar:

Sistemas de llave de paso o llave en mano: "son sistemas que se venden listos para su instalación y uso. Su utilización es sencilla, pero puede que no llene todas las necesidades una unidad de información y su costo es alto" (34:89). Por ejemplo el programa Logicat, utilizado para almacenar y recuperar información bibliográfica.

Sistemas adaptados: un sistema apropiado, se adapta la instalación y operación. No se diseña, ni se programa por la unidad de información.

Sistemas desarrollados localmente: programas diseñados, documentados, instalados y puestos en prueba por la unidad de información. Son elaborados de acuerdo a las propias necesidades de la unidad.

Sistemas compartidos: son sistemas desarrollados para redes de telecomunicaciones.

Recurso humano

Se debe establecer la necesidad del recurso humano y las funciones respecto a su participación en el proyecto, así como estimar la cantidad de personal para la implementación del proyecto. En el caso de la automatización bibliográfica debe considerarse si se trabajará la información

retrospectiva en catálogos porque esto consume un período de tiempo y personal dedicado a esta tarea. Los recursos humanos ideales para un proyecto de automatización deberán incluir: un director, una comisión asesora y el grupo de trabajo.

El director del proyecto generalmente es el jefe de la unidad que se va automatizar, sus funciones giran en torno a apoyar el proyecto, informar a las autoridades del proceso, involucrarse en el mismo, asegurar el financiamiento y velar por desarrollo y cumplimiento de las fases del mismo. "Mathews en la obra automatización de bibliotecas de Lucy Tedd, sugiere a todo director de un proyecto de creación de un sistema automatizado en una unidad de información lo siguiente:

Implicarse en todas las fases del proyecto.

Darse cuenta de que toda decisión supone posteriores decisiones.

Revisar las necesidades de automatización de la unidad de información.

Investigar proyectos de automatización en otras unidades de información.

Buscar consejo técnico fuera si no se puede obtener dentro de la institución.

No dejar la responsabilidad al nivel inferior del personal.

No suponer que todos los sistemas de automatización se han creado del mismo modo y que la automatización es la respuesta a todos los problemas.

No hacerlo solo, ni permitir que una o dos personas lo hagan.

No confiar en que un solo vendedor tenga todas las opciones y respuestas a la solución planteada por la unidad de información" (34:96).

La comisión asesora conformada por las autoridades y jefes de departamento de la unidad de información, tendrá las atribuciones siguientes: establecer prioridades y objetivos; seleccionar al personal necesario para el proyecto y nombrar un responsable del mismo; identificar y aprobar requerimientos del sistema, y, evaluar equipo y programas para adquirirlo.

El grupo de trabajo estará conformado por el personal de la unidad de información que manejará el sistema.

Capacitación del personal

La capacitación para el personal que manejará el sistema de información automatizado es un aspecto importante que debe considerarse; debe

planificarse y brindarse en forma gradual e intensiva, del buen conocimiento y funcionamiento del nuevo sistema dependerá el éxito del proyecto. La capacitación del personal se basará en una formación específica, la cual, deberá incluir cursos sobre el manejo de la nueva aplicación a utilizarse, seminarios de actualización sobre aplicaciones de informática en bibliotecología y visitas a unidades de información con sistemas similares. Si se utilizan los servicios de un proveedor, la capacitación generalmente es aportada por el mismo.

Estimar y cuantificar costos

Las técnicas para estimar costos se logran a través de definir funciones específicas o requerimientos que se tienen que realizar durante el proyecto; definir las tareas a realizar en el desarrollo del proyecto (fases bien definidas); estimar horas unitarias necesarias de los especialistas para lograr cada función o requerimiento del proyecto; cuantificar costos de cada fase para obtener el presupuesto del proyecto total.

Evaluar técnicamente las opciones

La evaluación técnica implica el conocimiento de la forma operacional del sistema, se identifican los recursos que requieren las opciones investigadas, en cuanto a equipo y programa, es decir el hardware y software que requiere el proyecto. Con dicha información se analizan las características de cada una de las opciones y se evalúan para tomar decisiones.

Evaluar económicamente las opciones viables

Evaluación económica: consiste en un análisis de costo - beneficio sobre las alternativas técnicas viables. Se comparan costos de desarrollo e implantación de un proyecto con el valor monetario asignado a los beneficios tangibles e intangibles del sistema. Este análisis estará acorde a las características del sistema a implantar, tamaño del proyecto, rendimiento de inversión esperado y los beneficios del sistema. Factores a considerar en un análisis costo-beneficio: costos del proyecto, beneficios del nuevo sistema y regreso de inversión.

Costos del proyecto. Estos costos se mantienen durante todas las fases del proyecto. Los mismos deben estimarse para cada opción viable de solución

identificada en el estudio, comprenden además costos de personal, del usuario y del equipo así como del software.

Beneficios del nuevo sistema. Qué se espera con la implantación de un sistema nuevo, es decir los beneficios directos e indirectos

Beneficios directos: son los costos que reducen o eliminan como resultado del nuevo sistema (reducción del esfuerzo humano, eliminación de equipo, reducción de costos que genera la mejora de los procedimientos).

Beneficios indirectos: son los efectos positivos producto de la implantación del nuevo sistema. Por ejemplo la agilización de la información, incremento de la productividad en el trabajo, un mejor control. Éstos no se pueden evaluar monetariamente

Regreso de la inversión. El regreso de la inversión consiste en evaluar económicamente por medio de la técnica : período de regreso de inversión, la cual "consiste en calcular el tiempo que la inversión necesita para pagarse por sí misma; ese tiempo se conoce como período de regreso de inversión, el cual debe ser comparado con un período estándar previamente establecido" (22:60).

Al analizar las características de cada opción y evaluarla técnica y económicamente se debe detallar con información suficiente para tomar decisiones adecuadas. Para ello se puede utilizar el cuestionario guía que se adjunta (Anexo No. 7).

Esta información servirá para definir necesidades y requerimientos del sistema y efectuar un análisis de costo-beneficio de las alternativas. Además es aconsejable redactar un informe para presentarlo a la institución, el cual, contendrá las recomendaciones para desarrollarlas posteriormente.

Planeación y Control del Proyecto

Una vez decididas las alternativas u opciones más viables, se debe planear y controlar cada una de las fases del proyecto total, mediante un plan de trabajo que describa la secuencia del mismo. Mediante la utilización

de las técnicas de diagramas de barras Gantt y del camino crítico se logran identificar todas las actividades que participan en el proyecto, se define la secuencia de ejecución de cada actividad y se estima el tiempo de desarrollo para cada una, llevando así, un buen control del mismo.

Diagramas de barras (Gantt). "Es un diagrama que consiste en poner en la columna vertical las actividades o tareas y en la horizontal los tiempos para desarrollar e implantar el nuevo sistema. El tiempo de cada tarea se representa con una línea o barra horizontal" (34:106).

Diagrama del Camino Crítico o Ruta Crítica. "Se dibuja una red con todas las tareas en la secuencia que deben ser realizadas, se incluyen los tiempos estimados para la finalización de cada una de ellas y pueden analizarse para indicar el punto crítico o central donde debe ponerse atención para terminar el sistema" (34:106).

6.2. Análisis y determinación de requerimientos

Un requerimiento es una característica que debe incluirse en un nuevo sistema por ejemplo la forma de: captar los datos, de producir información, de controlar una actividad o brindar un soporte. La determinación de requerimientos vincula el estudio de un sistema existente con la recopilación de detalles relacionados con él. En resumen es la descripción de las características del nuevo sistema.

"Análisis es el proceso para transformar una cadena de información acerca de las operaciones actuales y de nuevos requerimientos para obtener una descripción ordenada y rigurosa de un sistema" (22:84).

En la determinación de requerimientos se estudia el sistema actual para conocer cómo trabaja y dónde es necesario efectuar mejoras. Para determinar los requerimientos se divide el trabajo en tres partes principales: se debe partir del plan de trabajo, efectuar una revisión del mismo, en cuanto a sus metas, objetivos y funciones, investigar qué requisitos tiene y especificar las necesidades. Esta fase debe comprender anticipación, investigación y especificaciones de requerimientos.

Estas tres partes deben realizarse en forma correcta, ya que la especificación de necesidades implica una importante responsabilidad, la calidad del trabajo realizado en esta etapa se verá reflejado más adelante en el desarrollo del nuevo sistema.

Los requerimientos básicos de un sistema automatizado de información

Los requerimientos básicos de un sistema automatizado de información se establecen determinando: proceso básico de datos, qué datos utiliza o produce este proceso, límites impuestos por el tiempo y carga de trabajo y controles de desempeño.

- El proceso básico comprende lo siguiente:

La finalidad de la actividad

Pasos o funciones que conlleva realizar esta actividad

Dónde se realizan esos pasos

Cómo interactúan los elementos entre sí

Quiénes lo realizan

Tiempo que tardan en efectuar el proceso

Frecuencia de la actividad

Costo de la operación del sistema

Objetivos específicos de la organización

Usuarios

- Datos a utilizar en este proceso y qué información se genera. Es necesario establecer dos aspectos a la vez: datos que los utilizará para llevar a cabo el proceso y los que generarán productos de información a través del sistema:

Qué datos entran al sistema y cuál es su origen (descripción bibliográfica)

En qué forma se reciben los datos en el sistema (cinta magnética, diskettes o por medio del teclado)

En qué forma son almacenados (tipo de archivos)

Qué datos son almacenados como puntos de acceso y cual es la finalidad (autor, título y materias)

Quiénes utilizan la información generada por el sistema (usuarios internos y externos)

Con qué finalidad utilizarán la información (investigación, toma de decisiones)

Qué datos se utilizan con mayor frecuencia para generar productos

(autores, títulos y materias)

Cómo están codificados y abreviados algunos datos (especificar si se utilizarán códigos para ingresar determinada información)

- Límites impuestos por el tiempo y la carga de trabajo, frecuencia y volumen del proceso:

Se deben establecer límites del tiempo, frecuencia y volumen del proceso. El tiempo y la carga de trabajo, es un factor importante para realizar una actividad, y tiene efecto sobre el avance en las operaciones que se llevan a cabo, por ello en esta fase se evalúa los pasos necesarios para realizar cada una de las mismas. La frecuencia son las veces que se presentan o repiten las actividades en una organización, para obtener esta información, debe formularse o identificarse cuál es el objetivo de la actividad. El volumen del proceso puede aumentar el tiempo necesario para completar la actividad cuando el volumen de trabajo es grande. Establecer claramente el volumen de actividades que se presentan y la frecuencia con qué ocurren las actividades.

- Qué controles de desempeño utiliza el sistema.

Al examinar los métodos de control durante la fase de análisis deben formularse las siguientes preguntas:

¿Existen estándares específicos de desempeño?

¿Quién se encarga de comparar el desempeño contra los estándares?

¿Cómo se detectan errores?

¿Cómo se corrigen errores?

¿Se cometen demasiados errores?

¿Qué áreas necesitan un control específico?

¿Cuáles son los métodos de control específico?

Al describir estos elementos en este período se requiere que el personal de la unidad a automatizarse trabaje en forma integrada con el analista de sistemas, para identificar y evaluar cómo se realizan entradas, procesos y qué salidas se esperan del sistema de información con el propósito de diagramar el diseño conceptual de éste y diagramar el flujo de datos del proceso (Anexo No. 3).

Técnicas para determinar el análisis de los requerimientos del sistema

Las técnicas que se utilizan para determinar el análisis de los requerimientos del sistema y preparar el diseño conceptual son:

Diagrama jerárquico funcional tiene como propósito proporcionar una representación esquemática de la estructura del sistema que facilite el entendimiento de sus funciones.

Diagrama de flujo de datos constituye una técnica cuya finalidad es interpretar gráficamente el flujo de datos identificando las entradas, salidas del sistema, mostrando todos los procesos de transformación. Enfatiza en el flujo de los datos más que en el control del sistema.

6.3. Diseño y especificaciones de un sistema

El análisis de sistemas es el proceso de interpretar hechos, diagnóstico del problema y empleo de información para recomendar mejoras al sistema o para la creación de uno nuevo, el diseño es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema de información, los componentes del sistema de información descritos en los requerimientos se trasladarán en especificaciones de diseño; es decir, la información que se recolectó con anterioridad servirá para diseñar procedimientos lógicos y precisos del sistema de información.

Esta fase estudia sistemáticamente la operación de ingreso de datos, el flujo de los mismos y la salida de la información. Además se diseñarán los archivos y las bases de datos que almacenarán los datos.

En el proceso de diseño debe considerarse el tipo y tamaño de la unidad, la función a informatizar, la solución adoptada, en qué tiempo se efectuará, dónde y qué personal requerirá. El bibliotecario en conjunto con el analista de sistemas debe abordar los siguientes aspectos:

- ¿Qué es lo que hace el sistema?
- ¿Cómo se hace?
- ¿Cuándo se hace?
- ¿Con cuánta frecuencia se hace?
- ¿Quién lo hace?

¿Dónde se hace?
 ¿Con qué se hace?

El diseño de sistemas tiene dos etapas: el diseño lógico y la construcción física del sistema o diseño físico. El diseño lógico describe las especificaciones detalladas del nuevo sistema, es decir las características: salidas, entrada, archivos, bases de datos y los procedimientos; todo en una forma que satisfaga los requerimientos del proyecto. Diseño físico es la producción del software. Las especificaciones de diseño indican a los programadores lo que el sistema debe hacer; básicamente el diseño físico está formado por instrucciones de programas, escritos en un lenguaje de programación.

Objetivos del diseño de un sistema de información. Especificar los elementos del diseño lógico, mejorar las actividades de soporte para lograr un rendimiento productivo de la organización, satisfacer los requerimientos de los usuarios, diseñar un sistema fácil de usar y contribuir a la eficiencia del usuario y proporcionar las especificaciones del software.

Los elementos del diseño están formados por los componentes básicos del sistema como: flujo de datos y movimiento de éstos, almacenamiento de datos (conjunto temporal o permanente de datos), procesos (actividades para aceptar, manejar y suministrar datos e información), procedimientos (métodos y rutinas para utilizar el sistema de información) y controles (estándares y lineamientos para determinar si las actividades ocurren en forma aceptada, si están bajo control).

Diseño de la salida. El término salida se utiliza para denotar cualquier información producida por un sistema de información ya sea impresa o en pantalla, la salida de información es la razón más importante en el desarrollo de sistemas y la base sobre la que se evaluará la utilidad de la información. La salida generada por el sistema es la única parte que utilizarán los usuarios.

Objetivos de la salida. Es conveniente tener presente que los objetivos de la salida de información son:

- Expresar la información que será presentada a los usuarios.
- Señalar datos importantes, problemas o advertencias cuando el sistema sirve para toma de decisiones.
- Determinar o identificar qué información se presentará en la salida.
- Decidir si la información será presentada en pantalla o impresa y seleccionar el medio de salida prioritario.
- Presentar la información en un formato.
- Decidir cómo distribuir la salida de información.

El diseño de la salida se especifica en un formato y debe trabajarse la distribución de los datos; es decir, ubicación, longitud y tipo de dato, así como los encabezados de columnas y la paginación. En cuanto al diseño de la salida de información es importante conocer:

- Quiénes recibirán la información. El usuario de la organización o usuarios externos. Analizar los requerimientos de contenido y formatos para ambos usuarios.
- Cuál es el uso que la unidad o el usuario dará a la información.
- Cuántos detalles son necesarios incluir en la salida de información.
- Cuándo y con qué frecuencia es necesaria la salida de información.
- Cómo presentar los datos en la salida

La forma en que se presenta la información determinará si la salida es clara y comprensible al usuario, si los detalles son convincentes y si la información es exacta. Se debe evitar poner datos que no son necesarios y seleccionar las características que mejorarán la claridad; es decir, número de datos por página, orden de presentación, encabezados de las columnas.

Diseño de la entrada y controles. El diseño para la entrada de datos, especifica la forma en que serán aceptados los datos para su procesamiento en computadora, la entrada de los datos se logra mediante la instrucción específica a la computadora, para que lea los datos o información ingresada. En esta fase se decide si los datos van a ser procesados directamente o en diferido para su posterior procesamiento.

En el diseño de entrada se especifican las instrucciones que se le darán al sistema sobre las acciones que debe emprender cada usuario. Ejem.: los

sistemas en línea incluyen un diálogo o conversación usuario- sistema, el usuario solicita servicios al sistema y éste le indica cuándo realizar cierta función. Básicamente los aspectos que orientan el diseño de entradas de datos son: los objetivos; la captura de datos; la forma de codificar los datos, los métodos de captura y validación de la entrada de datos.

Objetivos del diseño de la entrada. Estos se refieren a controlar la cantidad de datos de entrada requerida, evitar los retrasos, controlar errores, y mantener la sencillez de los pasos necesarios, para el ingreso de los datos.

Captura de datos para la entrada. En esta fase se examinan los lineamientos para la captura de datos y el diseño de documentos fuente, se describen los métodos para la captura de datos que ingresarán al sistema y la validación de los mismos. Los lineamientos para la captura de datos son:

- Capturar sólo los datos que en realidad son necesarios. "Existen dos tipos de datos que deben proporcionarse como entrada para procesarse: datos variables y datos de identificación. Los datos variables son los datos que cambian para cada transacción o toma de decisiones. Los datos de identificación: son los que identifican en forma única el artículo que está siendo procesado" (30:480). Ejem. número de inventario de un producto o número de acceso de un registro. Además en procedimientos de entrada de datos no deben requerirse aquéllos que sean constantes, ni detalles que el sistema puede recuperar y calcular.

- Los datos que son constantes en una transacción, deben ingresarse una sola vez. Ejem.: para procesar un lote de datos el mismo día, el ingreso de la fecha debe ser una sola vez.

- Los detalles que el sistema puede recuperar. Son datos almacenados que el sistema puede recuperar con rapidez en sus archivos. Ejem.: cuando se ingresan datos de un inventario de libros, utilizando únicamente el número de identificación del mismo, el sistema recupera con exactitud el conjunto de elementos que describen a cada uno.

- Detalles que el sistema puede calcular. Son los resultados que se pueden producir al pedir que el sistema utilice combinaciones de datos almacenados y proporcionados. Si se tienen que calcular transacciones, el

sistema debe prever calcular cifras, para que en el diseño de ingreso de datos se proporcione la información necesaria.

Diseño de documento fuente. "El documento fuente es la forma en la que inicialmente se capturan los datos" (30:482). Al diseñar los documentos fuente para capturar datos que entrarán al sistema deben cumplir con lo siguiente:

-Elaborar una forma, formato u hoja de entrada de datos utilizable o que puede ser leída por el sistema.

-Definir cuál es el método para ingresar datos y que minimice la entrada, el número de errores en los datos y el tiempo necesario para ingresarlos.

Formas del documento fuente, formato de captura u hoja de entrada de datos:

En el diseño de la forma, hoja de captura o formato de entrada se organiza la información y establece la secuencia lógica apropiada de los datos, ser diseñado igual al que se diseña en el ingreso de datos en la computadora y en el manual de la documentación del sistema de información.

Métodos de codificación de datos en la entrada de datos. Los sistemas de información, se diseñan teniendo en cuenta ahorros en espacio, tiempo y costos, es por ello que se desarrollan métodos de codificación en el diseño de entrada para acelerar el proceso de ingreso, controlar errores y reducir la entrada de datos. El código es un número, un título o símbolo breve que se emplea en lugar de una descripción más larga o ambigua, con él se necesitan menos detalles en la entrada, no significa como consecuencia pérdida de información. La utilización de códigos proporcionan una estructura abreviada para registrar datos ya que un nombre largo toma más tiempo escribirlo que un código, además que ocupa menos espacio para su almacenamiento. Debe analizarse el uso de este recurso cuando sea necesario por que a través de ellos se puede ingresar cantidades de información y el volumen de ingreso de datos disminuye. Al elegir los códigos se determinará el conjunto de caracteres que son necesarios.

Los métodos de codificación sirven para abreviar el ingreso de datos. Existen métodos para codificar datos entre los que se pueden mencionar los códigos de clasificación, de funciones, de secuencia, de subconjuntos de dígitos significativos y mnemónicos.

Códigos de clasificación. El código no se refiere a sistemas de clasificación de contenidos como los que se utilizan para asignar materias en documentos, se llama de clasificación porque se emplea para distinguir una clase de otra. El usuario asienta el código en el documento fuente o formato de captura de datos, en un sistema en línea para distinguir por ejemplo determinado tipo de literatura, mediante un número o letra que los identifica. Los códigos de clasificación simplifican el proceso de entrada porque sólo se necesita un dígito para identificarlo. De esta manera se elimina la necesidad de escribir descripciones extensas. Ejem.: 1 = libros, 2 = publicaciones periódicas, 3 = documentos no convencionales.

Códigos de funciones. Indican las actividades o trabajos a efectuar sin proporcionar todos los detalles. Se emplea con mucha frecuencia este tipo de código en los datos de las transacciones para indicarle al sistema cómo procesar los datos mediante un carácter alfabético o numérico, previamente definidos. Ejem. en el diseño para el procesamiento de un archivo puede especificar la adición de registros en una transacción por medio de una A o un 1: para agregar registros; una B o un 2: para borrar registros; una D o un 3: para actualizar los datos almacenados.

Códigos con subconjuntos de dígitos significativos. Este tipo de códigos se subdividen en subconjuntos o subcódigos, que son caracteres que forman parte del número de identificación y que tienen un significado especial. Estos subcódigos dan al usuario información adicional sobre el asunto principal. Ejem.: el código para la clave de un proveedor, un subcódigo para librerías, otro para el vendedor, y uno más para el material bibliográfico.

Códigos Mnemónicos. Código en el cual el ítem se abrevia y expresa en forma que facilite su memorización; usa letras y símbolos del producto para transcribirlo en una forma visual. Ejem.: CD-21, describe un material referente a discos compactos 21.

Los métodos de codificación de datos descritos son factibles de utilizarse en diferentes aplicaciones de un sistema de información bibliográfico. Los códigos de clasificación pueden usarse para ingresar tipos de literatura por ejemplo, los de funciones para describir funciones de agregar registros, borrarlos y otras; los de secuencia para intercalar usuarios por rangos en una base de datos de usuarios; y los de subconjuntos para controlar material bibliográfico no convencional entre otras aplicaciones.

Métodos de captura de datos. El método de captura de datos que más se usa actualmente es por medio de los dispositivos teclado-almacenamiento; el lector óptico puede efectuar más rápida la preparación y entrada de datos, el costo del equipo es mayor que el anterior; el almacenamiento de registros bibliográficos por este medio resulta muy oneroso y complicado porque es un sistema muy sofisticado que requiere de equipo y software especial y no siempre los caracteres los escanea tal como son. La evolución electrónica repercute en el diseño de la entrada de datos, sin embargo los buenos principios de diseño de captura de datos seguirán siendo importantes.

La forma en que los datos fuente ingresarán al sistema para ser procesados pueden ser a través de métodos diferentes. Cada uno emplea equipo y preparación de datos específicos, en la investigación se describen los que más se utilizan:

- Captura de datos con dispositivos teclado-almacenamiento
- Captura de datos por reconocimiento óptico de caracteres

Captura de datos fuente con dispositivos teclado-almacenamiento. Los datos del documento fuente se ingresan al sistema por medio de una estación de trabajo, la cual incluye un teclado de computadora y una pantalla. Los pasos de captura de datos a través de este método son: escribir los datos sobre el documento fuente, codificar los datos del documento fuente en un formato aceptable para su procesamiento por computadora si es necesario, procesar directamente (la cinta, diskette o disco) que contiene los datos, validar los datos a medida que éstos son leídos por la computadora para su proceso y procesar los datos.

Captura de datos fuente por reconocimiento óptico de caracteres por medio de un escáner. El dispositivo de entrada, el lector óptico de caracteres o escáner, se encarga de leer directamente los datos. La validación de éstos se hace a medida que ingresan los datos a la computadora, se inicia el procesamiento. El método a seguir en la captura de datos fuente por reconocimiento óptico es el siguiente: escribir los datos sobre el documento fuente o formato de ingreso para escanearlo, crear el documento fuente, validación de los datos conforme se van leyendo para su procesamiento (parte de la validación se realiza durante la fase de entrada de datos) y procesar los datos.

Validación de la entrada de datos. "El término general dado a los métodos cuya finalidad es detectar errores en la entrada se denomina validación de entradas" (30:497). Los diseños de entrada tienen como finalidad primordial reducir las posibilidades de cometer errores o equivocaciones durante la entrada de datos, sin embargo siempre se presentarán errores, los cuales deben detectarse durante la entrada y corregirse si es posible antes de guardar los datos o procesarlos ya que es más difícil corregir datos equivocados después de ser almacenados.

El diseño de controles en el análisis de sistemas se debe anticipar a los errores que se cometerán al ingresar datos al sistema o al solicitar la ejecución de ciertas funciones. Los controles de entrada de datos sirven para: asegurar que sólo los usuarios autorizados tengan acceso al sistema, que las transacciones sean aceptables, validar los datos para comprobar su exactitud y determinar si se han omitido datos que son necesarios.

El método de validación de entrada de datos tiene que ver con la verificación de los datos de la transacción, validación de la transacción y la modificación o cambio de éstos en caso de cometerse errores.

Verificación de la transacción. Es identificar todas las transacciones que son válidas o aceptables por el sistema. La razón puede ser que están incompletas, no autorizadas e incluso fuera de lugar. Cuando se procesa por lote, las transacciones se acumulan y no se procesan en tiempo, existe la posibilidad de que alguna de ellas sea mal procesada, olvidada o pasada por

alto. Los métodos de control por lote de verificación de transacciones son tres: el tamaño del lote, el conteo del lote, que indica si se ha perdido u olvidado alguna transacción y el total por lote que señala cuando todas las transacciones de un lote han sido procesadas apropiadamente. Los métodos para verificación de los datos son: prueba de existencia, prueba de límites y rangos, prueba de combinación y procedimiento duplicado.

Prueba de existencia. Este tipo de prueba examina los campos esenciales para determinar que éstos contengan los datos. En las especificaciones del diseño de entrada el usuario debe determinar qué datos deben estar presentes y cuando su ausencia es aceptable. Siempre debe existir un campo llave, que es un campo que identifica de manera única a un registro.

Prueba de límite y rangos. Esta prueba verifica la veracidad de los datos de una transacción. Se utiliza también para verificar el resultado del procedimiento. Validar la cantidad mínima o máxima aceptable para un dato. Las pruebas de rango válida tanto los valores mínimo como máximo. Ejem.: en el diseño de sistemas deben incluir en las especificaciones la verificación del límite y rango de las operaciones a realizar cuando se presenten transacciones no autorizadas, el sistema debe rechazarla, esto se utiliza en aplicaciones de manejo de valores.

Prueba de combinación. Esta prueba valida el hecho de que varios datos tengan al mismo tiempo valores aceptables, es decir, el valor de un campo determina si son correctos los valores de los demás datos. El requerimiento de validación abarca varios datos diferentes. Ejem.: el diseño de un sistema de pedidos a proveedores o librerías, se identifican todas las combinaciones de condiciones que requerirá el proceso.

Procesamiento duplicado. Se procesan los datos más de una vez, en un equipo diferente o en forma distinta, luego del procesamiento, los resultados se comparan para determinar su consistencia y exactitud. El procesamiento duplicado asegura la mayor exactitud, esto es aplicable a sistemas de información donde se manejarán valores.

Validación de transacciones. Transacción válida es aquella que será aceptada y procesada adecuadamente por el sistema, si el usuario intenta

procesar datos en forma incorrecta ya sea accidental o intencionalmente, es por ello que en el diseño del sistema se deben especificar los procedimientos de validación. Los pasos que el sistema sigue para asegurarse de que la transacción es aceptable reciben el nombre de validación de la transacción. El diseño debe asegurar que los procesos de validación de transacciones detecten situaciones donde se envía una entrada de información por un usuario que no está autorizado para hacerlo.

Modificación o cambio de los datos. Validar datos implica modificarlos. Existen métodos que se utilizan para esta operación: corrección automática de errores, los dígitos de autoverificación en los campos claves y la corrección manual.

Corrección automática de errores. Este método se emplea para corregir errores o rechazo de transacciones durante el procesamiento. El programa detecta el error y efectúa la corrección en forma automática.

Dígitos de verificación en los campos llave. Se utiliza como un método estándar de comprobación. Este se genera en el momento de asignarle el código de estructura respectivo al dato y se determina efectuando una serie de operaciones aritméticas. Se emplea para corregir datos que son capturados en forma incorrecta o errores de transcripción y transposición, es decir, cambios de posición.

Corrección manual de errores. Consiste en revisar y modificar cada uno de los errores encontrados en el registro. Este es el que se usa comúnmente, pues los anteriores necesitan de un programa para ser ejecutados.

Diseño de la base de datos y de Archivos:

Base de Datos. Una base de datos es una colección de información relacionada y organizada entre sí. Este concepto se fundamenta en que la información estará relacionada conforme a algún criterio y organizada de acuerdo a ciertas características fundamentales para poder encontrar en ella la información, un sistema de manejo de base de datos es un conjunto de equipo y programas que organizan los datos y proporcionan los mecanismos para crear archivos dentro de una base de datos.

Características fundamentales de una base de datos:

- El número y tamaño de los archivos.
- El número máximo de registros, campos y caracteres por registro.
- El número de campos claves o puntos de acceso.
- Eliminar repetición de datos.
- Eliminar errores de inconsistencia de datos.
- Datos independientes.
- Satisfacer requerimientos actuales de información.
- Satisfacer requerimientos de funcionamiento.
- Debe ser de fácil acceso de modificar o insertar datos.
- Contener datos almacenados correctamente.

Objetivos del diseño de una base de datos y de un sistema de información son:

- Concentrar en un solo sitio la información para saber qué información está disponible y dónde se encuentra.
- Hacer accesible la información.
- Agilizar la recuperación de información.
- Incrementar la capacidad de búsqueda a través de diferentes puntos de acceso.
- Manejar grandes volúmenes de información en forma eficiente.
- Utilizar la información para generar diversos servicios y productos.
- Intercambiar información.

El desarrollo de un sistema en un ambiente de base de datos no elimina la necesidad de los programas de computación. El manejo de una base de datos está determinada por las relaciones entre los datos y cómo se comparten éstos entre las distintas aplicaciones; un esquema define a la base y un subesquema la porción de la base de datos que utilizará un programa específico.

La base es un puente entre el programa de aplicación, el cual determina qué datos son necesarios y cómo se les procesará y el sistema operativo de la computadora, es el responsable de colocar los datos en los dispositivos de almacenamiento definidos para ello.

El sistema de manejo de base de datos mantiene una relación entre las estructuras de los archivos que guardan los datos y las estructuras de los datos que representan las necesidades de información de los usuarios. El diseño de la base de datos hace posible mantener la independencia de los datos entre la definición de la misma y la forma de almacenamiento de los datos.

Factores a considerar en el diseño de la base de datos:

El diseño de una base de datos se conceptualiza en dos partes: el diseño lógico y un diseño físico. El diseño lógico "es la etapa en la cual se cumplen todos los requerimientos que tendrá la base de datos, según las necesidades de información que habrá de satisfacer" (35:47). El diseño físico es el desarrollo de programas de software que soporten las funciones de la base de datos específica. Los factores principales a considerar en el diseño son:

- Aspectos generales
- Factores de ingreso de datos
- Factores de recuperación
- Factores de protección
- Factores de uso
- Factores de mantenimiento

-Aspectos Generales

Estos comprenden contenido, cobertura, tamaño y capacidad de almacenamiento de la base de datos.

Contenido: Una base de datos puede contener información sobre un tema específico o temas afines o ser multidisciplinaria. Puede reunir materiales bibliográficos de un mismo tipo o diversos independientemente de su contenido.

Cobertura: comprende la fecha a partir de la cual se tomarán los datos, tipo de información a ser incluida y cuál no.

Tamaño de la base: Se debe tomar en cuenta el volumen de datos que se almacenarán y prever que cantidad va ir aumentando, para determinar si vale la pena crear esa base de datos.

Capacidad de almacenamiento: Se debe considerar la cantidad de registros a ingresar y establecer la capacidad de almacenamiento, la composición de la base de datos, es decir la cantidad máxima de campos por cada registro, tamaño y longitud de cada campo, así como cantidad máxima de registros por archivo son aspectos a considerar en la capacidad de almacenamiento y equipo.

-Factores de ingreso de datos

Están determinados por nombres de los campos, ayudas o mensajes en pantalla tablas de selección de menús, confiabilidad de datos, normalización de datos y corrección de errores.

Nombres de campo: a cada campo en un registro se le asigna un nombre para ingresar los datos, por ello éste debe guardar relación con el contenido del mismo.

Ayudas en pantalla: Son necesarios los mensajes de ayuda en pantalla para el ingreso de datos. La pantalla debe ser una imagen del formato impreso de captura de datos, también contar con instructivos por escrito sobre el ingreso de datos, los cuales deben coincidir con los mensajes de ayuda en la máquina.

Tablas de selección de menús: Algunos sistemas permiten diseñar menús o tablas de selección de funciones a desarrollar esto ayuda a visualizar funciones a realizar. Ejem.: menú de ingreso de datos, debe contener una tabla de selección de menús sobre adicionar nuevos registros, borrar registros, modificar los ya ingresados. En el diseño de menús se debe restringir el acceso del usuario a todos los menús, para evitar la alteración en los archivos.

Confiabilidad: Es necesario establecer que los datos que ingresan sean exactos pero éstos están sujetos a errores humanos, para que sean minimizados los errores y se asegure exactitud en los mismos es recomendable la verificación de los términos en diccionarios, catálogos de autoridad y la normalización.

Normalización de los datos: Es sujetar los datos a normas, los métodos que indican la manera en que deben ingresarse los datos. Este aspecto es un factor importante para garantizar la recuperación exacta de la información. Al computarizar ciertos procesos, se acrecenta aún más la necesidad de la normalización porque se tiene que tener en cuenta que la máquina interpreta los datos tal cual se ingresaron, por lo que los datos deben someterse a reglas estrictas, muy precisas y unificarse. Con ello además se logra mantener la integridad de los datos en los archivos, es decir utilizando las mismas normas de entrada se facilita tanto el trabajo de ingreso de datos como la recuperación de la misma.

Corrección de errores: Los sistemas deben ser diseñados de manera que permitan diversas modalidades de corrección de errores como se menciona en el diseño de entrada de datos mediante la validación y verificación de la entrada de datos o la edición del registro, es decir llamar el registro dado por código u otro campo para corregirlo.

-Factores de Recuperación

De acuerdo al programa a utilizar se debe prever en qué forma el usuario consultará y/o recuperará la información, para lo cual se establecerá qué campos se deben crear, organizar y seleccionar para ser utilizados como llaves de recuperación; uso de operadores booleanos; truncado de términos; búsquedas de texto libre; y uso de vocabulario controlado.

Campos indizados: los campos creados como puntos de acceso o indizados deben ser cuidadosamente seleccionados, generalmente se toman como base autores, títulos y materias.

Uso de operadores booleanos: Son conectores que permiten combinar dos o más términos en una expresión o estrategia de búsqueda. Los operadores expresados en español o en idioma inglés son: (O = OR, Y = AND, NO = NOT), también se pueden representar mediante los símbolos: (+ une conjuntos de términos), (* es una intersección) y (^ excluye términos).

Truncado de términos: "esta técnica conocida también como búsqueda de raíz o truncamiento a la derecha, permite realizar la búsqueda sobre la secuencia inicial de caracteres"(36:101), se escribe la raíz de la palabra y el

truncamiento se indica con algún signo, inmediatamente después del último carácter de la raíz. De acuerdo al programa que se esté utilizando el signo de truncamiento puede ser entre otros: #, *, \$, o -.

Búsquedas en texto libre: Esta técnica permite especificar búsquedas en campos que no son llaves de recuperación o búsquedas que no sería posible realizar por expresiones booleanas. Se realiza directamente en el archivo maestro es más lenta porque recorre toda la base de datos; los símbolos que se usan en CDS/ISIS para este tipo de búsqueda son:

? interrogación

= igual

<> no igual

< menor que

> mayor que

<= menor o igual que

>= mayor o igual que

: contiene

En este tipo de búsqueda el bibliotecario tiene que orientar al usuario.

Uso de vocabulario controlado:

El utilizar un vocabulario controlado o tesauro en el ingreso de descriptores en los registros facilita la recuperación de información precisa y proporciona consistencia en los datos. El objetivo de los vocabularios controlados, sean encabezamientos de materia, tesauros, o sistemas especiales de clasificación es aportar mayor precisión, minimización de la ambigüedad y facilitar la consulta en la base de datos.

-Factores de protección

Al diseñar una base de datos debe considerarse su protección, estableciendo diversos niveles de acceso. Ejem.: el responsable del sistema puede acceder y realizar todas las operaciones, los usuarios que digitan o ingresan datos, únicamente esta actividad y los usuarios-investigadores búsquedas, recuperación e impresión de información. También debe establecerse tipos de usuarios-investigadores, quienes consultarán toda la base y/o parte de misma.

-Factores de uso

Al poner a funcionar el sistema de una base de datos, aparecerán problemas no previstos como errores de funcionamiento del sistema. Es útil recibir sugerencias de los usuarios, indicando los errores que se han detectado en el uso del mismo, ya que esto permitirá hacer las correcciones necesarias y establecer otras necesidades no contempladas.

-Factores de mantenimiento

El mantenimiento de una base de datos, debe considerar aspectos relacionados a copias de seguridad de los archivos, ingreso de nuevos datos, corrección de datos, eliminación de datos y modificaciones estructurales del diseño.

Las copias de seguridad. Es necesario asegurar que la información almacenada en los archivos no se pierda debido a fallas en la corriente eléctrica, fallas de los equipos o errores al operar el sistema. Por estas razones es necesario hacer copias de respaldo o backup, la periodicidad para realizar estas copias dependerá de la frecuencia con que se ingresen los datos o se actualice la base de datos. El medio físico para realizar las copias de respaldo dependerá del equipo que se esté usando, puede ser en disco duro y dispositivos de almacenamiento secundario como diskette o cintas magnéticas.

Estructura de la base de datos:

“Una base de datos está formada por un esquema lógico de elementos que pueden caracterizarse como la estructura (datos, campos, registros y archivos)”. (20:23:)

Dato: Es el elemento menor de la base de datos. Sus características son: un nombre, que describe el contenido; un valor específico que es el contenido, pueden ser valores cuantitativos o cualitativos; un formato o forma de ingreso de los datos que se refiere a la naturaleza de los caracteres que componen el valor, los cuales pueden ser alfabéticos, alfanuméricos, numéricos y patrón; y, una longitud que es el tamaño del dato o número de caracteres asignados para colocar el valor/contenido de los mismos.

La clasificación de los datos según el objeto pueden ser: sobre entidades y relacionados con hechos. Los primeros sobre entidades: se refieren a individuos aislados y conjuntos con entidad propia como por Ejem.: registros bibliográficos, de proveedores de material bibliográfico. Los segundos relacionados con hechos se refieren a los datos que sirven para producir información sobre hechos de actividades concretas.

Algunos datos pueden codificarse, esto se hace para disminuir el número de teclados en la captación de datos y ahorrar espacio en el almacenamiento, este aspecto se detalla en la estructura codificada de datos en la parte de diseño de la entrada.

Campo: Es un conjunto de caracteres o datos que identifican algo, los mismos pueden ser alfanuméricos, alfabéticos o de características especiales como campo patrón y repetibles (cuando aparecen más de una vez en un mismo registro). Según el número de caracteres los campos pueden ser de longitud variable y longitud fija; los de longitud variable son aquellos que se les asigna una cantidad de caracteres necesarios para que guarden los datos y no desperdicia espacio en la memoria. Los de longitud fija son más simples de definir, únicamente se le asigna la cantidad de caracteres exactos, si no se asignan el número exacto de caracteres a utilizar puede desperdiciar memoria en el almacenamiento.

En el proceso de definición de la base de datos se debe analizar y plantearse cómo serán utilizados estos elementos de acuerdo a los requerimientos básicos, aspectos que se explican en el capítulo de análisis y determinación de requerimientos. Luego de concluir el proceso de definición de datos y campos, haber diseñado un formato de captura para recopilar los mismos; (aspecto que se explica en la parte de diseño de entradas del sistema) se determina la forma de almacenamiento y recuperación de información mediante la organización de registros y archivos en la base de datos.

Registros: Los campos se agrupan para formar registros, cada uno contiene información completa sobre un documento. Los datos de éstos se almacenan en un bloque del disco y el sistema pone una señal donde empieza y dónde termina cada uno; el espacio entre estas señales constituye un registro físico.

Pueden ser de longitud fija y variable al igual que los campos, los de longitud variable se presentan en los sistemas de bases de datos de varias formas: almacenamiento de diferentes tipos de registros en un archivo; registros que permiten uno o más campos de longitud variada; y, registros que permiten campos repetibles. La cantidad de campos y longitud de éstos dependerá del programa que se esté utilizando, así como del equipo, el cual determina la capacidad de almacenamiento, es decir la cantidad de registros a ser almacenados.

Ejemplo de definición de un registro de una unidad de información:

NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	NATURALEZA DE LOS CARACTERES
Nombre de la unidad de Inf.	200	alfabético
Dirección	100	alfanumérico
Encargado	150	alfabético
Profesión	100	alfabético
Teléfono	10	numérico

Diseño de Archivos

Archivo: Es "una colección de registros relacionados en forma lógica" (20:25). El conjunto de registros constituyen el archivo y el tamaño de éste se determina por el número de registros que hay en él. Todo el contenido de una base de datos se agrupa en uno o varios archivos. El diseño de archivos comprende lo referente a los datos que se incluirán en los registros dentro de un archivo; el tamaño o longitud de cada registro; la estructura de almacenamiento, es decir, la disposición de los registros en él; y, el método de organización de éstos dentro de una base de datos para asegurar que los datos se almacenen adecuadamente.

Objetivos del diseño de archivos de un sistema de información. Entre los objetivos se encuentran:

- Diseñar archivos en computadora utilizando estructuras de almacenamiento adecuados, es decir la forma en que los datos se almacenan en los archivos: indizados o invertidos, maestros y temporales.
- Elegir métodos de organización de archivos como organización secuencial, de acceso directo e indexado.
- Determinar los procedimientos de respaldo; es decir, las copias de archivos para proteger la pérdida de datos.

Al definir una base de datos bibliográfica se analiza qué tipos de archivos y qué métodos de organización de los datos se utilizarán. Los archivos principales según su contenido y forma en que los datos se almacenan se clasifican en: permanentes y temporales.

Archivos principales:

Archivo invertido o indizado: Estructura de datos que utiliza un índice para almacenar la información; ese índice contiene las direcciones o ubicación de almacenamiento de cada registro llave en el archivo. El mismo construye un índice por cada campo llave, clave o punto de acceso; pero los registros con mismo contenido de campo los agrupa en el mismo y así conforma el diccionario de términos.

Archivo maestro: Es el archivo principal de una base de datos; se mantiene al día mediante la actualización de los datos, por esta razón se considera útil sólo mientras se actualice periódicamente. El archivo maestro es permanente y dura mientras exista el sistema, solamente los contenidos se pueden cambiar.

Archivo de tablas: Constituye un tipo de archivo maestro que cumple un requerimiento especial de procesamiento con respecto a datos que sirven de referencia repetidamente. Son elementos o registros que no son partes de archivos de datos, si no una parte integral de la función de procesamiento.

Archivo de palabra vacías o Stop Word: Es el archivo que reúne todas aquellas palabras como artículos y preposiciones para que el sistema no las

tome en cuenta al momento de clasificar información. En el diseño de la base de datos en el siguiente capítulo se explica como crearlo en el sistema CDS/ISIS.

Archivos auxiliares:

Es un archivo secundario al principal y puede estar ordenado alfabéticamente o numéricamente según el caso.

Archivo de transacciones: Es un archivo temporal con dos propósitos: acumular datos o registros de la actividad o transacción y actualizar el archivo maestro. El término transacción se refiere a cualquier evento que afecte y sobre el cual se calculan datos.

Archivo de reportes: Es un archivo temporal que se utiliza cuando el tiempo de impresión no está disponible para todos los reportes producidos. Esto se debe a que la unidad central de proceso de una computadora o CPU, produce datos para salida a una velocidad más rápida de lo que la impresora pueda retener. La computadora escribe el reporte o documento a un archivo, donde permanece hasta que pueda imprimirse, este proceso se conoce como impresión por cola, es decir la salida que no se puede imprimir debido al volumen de trabajo y la velocidad de la impresora. Este tipo de archivo se utiliza como dispositivo de salida. En síntesis éste guarda la imagen digital de la información que se deberá imprimir, exhibirse o graficarse, se crean cuando no hay un dispositivo de salida disponible, la salida se almacena en un dispositivo secundario, hasta que el dispositivo de salida esté listo.

Archivos de respaldo: Se debe prever otro tipo de archivos como son las copias de respaldo, que consisten en un duplicado o copia del archivo maestro, de transacciones o de cualquier otro tipo de archivo para garantizar que se cuenta con un respaldo si algo le ocurre al original.

Los sistemas de información no son inmunes a problemas que puedan conducir a la pérdida accidental de los datos y de archivos. Los medios de almacenamiento en cinta y discos magnéticos con el uso se deterioran o pueden dañarse. También pueden ocurrir fallas debido al procesamiento incorrecto de los datos o a un error del operador del sistema; las fallas del

software puede llevar a la pérdida de datos. Los desastres naturales como incendios, inundaciones, fallas en el fluido eléctrico durante el proceso del sistema puede provocar pérdida de datos, es por estas razones que se debe diseñar procedimientos de respaldo efectivos para proteger el sistema y los archivos de cualquier daño o pérdida de datos. Entre los Métodos de respaldo: existen formas de prever respaldos de los archivos como puede ser: tener dos copias del archivo maestro, copias del software y copia de los registros.

Métodos de Organización de Archivos.

La organización de archivos refieren a aspectos físicos del almacenamiento y recuperación de datos en el disco. Los registros se almacenan en archivos y el método de organización determina como se almacena, localiza y recupera la información. La organización se basa en la posición o dirección que asigna a los datos en el disco magnético, un archivo está organizado como una secuencia de registros y éstos se asignan a bloques en un disco; se explican tres formas o métodos de organizar el almacenamiento y recuperación de registros en un archivo: el secuencial, el directo y el indexado. Los dos primeros están disponibles en todas las computadoras, el indexado, es posible sólo con software especial.

Organización Secuencial: Es la forma más simple de almacenar y recuperar registros de un archivo, se almacenan los registros uno detrás del otro en secuencia por posición, este método organiza los registros en un orden preestablecido y clasificados en alguna secuencia por algún campo clave conocido como campo control, Ejem: En un archivo de registros bibliográficos ordenados secuencialmente por el número de acceso como fueron ingresados del primero al último; para buscar o recuperar un registro, si no se conoce la clave hay que recorrer todo el archivo, porque el tipo de procesamiento para localizar la posición deseada recorre tantos registros como sea necesario para llegar a la posición del registro buscado y en bases de datos muy grandes resulta una desventaja la organización secuencial por consumir mucho tiempo.

Organización de acceso directo o aleatorio: Es una colección de registros que puede procesarse aleatoriamente en cualquier orden, a eso debe su nombre; solamente necesita el valor del campo llave del registro para que éste sea

recuperado o actualizado; permite acceder al registro por múltiples llaves. Este método es más complejo porque se auxilia de otros archivos para convertir los campos claves en direcciones, requiere de más tiempo para que la computadora ejecute el cálculo y localice la dirección de localización del registro (se denomina también al archivo cálculo de dirección porque el registro es asociado a un valor específico y un lugar particular de almacenamiento en disco); en otras palabras, el método le pide al programa que le indique al sistema dónde almacenar un registro antes de poderlo acceder, no requiere que el sistema comience con el primer registro del archivo, la recuperación del registro se obtiene a partir del campo llave, si el programa conoce la llave del registro, puede determinar la dirección de localización del mismo y recuperarlo. Ejem.: el número de acceso o el autor de un registro puede ser la llave de búsqueda o recuperación. Por el uso de la llave del registro como dirección de almacenamiento se llama almacenamiento directo.

Organización Secuencial Indexada: Permite tanto el procesamiento de organización secuencial como aleatoria, convierte un archivo en dos: el que contiene los datos de los registros y el archivo índice que registra las llaves y dirección en disco de cada registro del archivo de la base de datos, para el proceso de búsqueda y recuperación de cada registro por medio de el índice que crea, minimiza el tiempo para el usuario. Es un método de acceder o direccionar los registros por medio de índice, éste incluye las llaves o claves de registros y la dirección de almacenamiento del mismo. El índice es un archivo auxiliar del archivo maestro, para localizar un registro se suministran los datos del campo llave y la computadora busca la dirección en el índice y realiza el mecanismo de acceso hasta la posición que se requiere. Se pueden localizar registros en forma aleatoria; es decir que los mismos se van a procesar o localizar en algún orden distinto al que se ingresaron en el disco magnético. Este tipo de organización significa ahorro en tiempo de búsquedas.

Medios o dispositivos secundarios para almacenar archivos pueden ser: cinta magnética y disco magnético.

Almacenamiento en cinta magnética: Los datos se almacenan a lo largo de la superficie de la cinta en una densidad específica, medida en bytes por

pulgadas; un byte almacena un carácter. "Los datos se escriben o leen en la cinta en bloques o registros físicos y sólo cuando la cinta se mueve hacia adelante, a través de la unidad de cinta, ésta pasa por las cabezas lectoras y escritura de la unidad. Es importante determinar la cantidad de espacios necesarios para almacenar los registros en los requerimientos de almacenamiento durante el diseño de sistemas" (30:621).

Almacenamiento en disco magnético: En este tipo de almacenamiento los datos se escriben o se leen en el disco magnético o diskette sólo cuando están girando dentro del drive o unidad del disco. Los datos se almacenan en la superficie del disco en una o más pistas, círculos concéntricos con una capacidad fija de almacenamiento medido en byte por pista.

Modelos de bases de datos según su relación con los datos.

Las bases de datos se pueden construir mediante un modelo de datos. En la estructura de una base de datos es necesario definir el concepto de modelo de datos como una colección de herramientas para describirlos, relacionarlos y establecer la consistencia de éstos. El modelo de datos lógicos basados en registros significa que la base está estructurada en registros y que puede adoptarse un modelo de bases de datos. Los tipos de modelos de bases de datos son:

Sistemas administradores o manejadores de archivos

Sistemas de base de datos relacionales

Sistemas de base de datos jerárquicas

Sistemas de bases de datos de red

Sistemas administradores o manejadores de archivos: "Permite almacenar y recuperar registros constituidos por campos" (20:30). Combina información obtenida de diferentes archivos, únicamente entre los que constituyen con idéntica estructura de registros, es decir con los mismos campos y recuperar información por cualquiera de los campos del registro. Generalmente este modelo de base de datos está controlado por menús.

Sistemas de bases de datos relacionales: Sistema en que los archivos están formados por registros que a su vez están constituidos por campos. Pueden combinarse registros de diferentes archivos, siempre que éstos tengan un campo en común, en los diferentes archivos. Se representan los datos y las

relaciones entre éstos mediante los valores que éstos contienen en una colección de tablas, cada una de las cuales tienen un número de columnas y nombres. "En este modelo las relaciones entre los datos no necesitan estar predefinidas, el orden de los datos no es significativo" (30:664).

Sistemas de bases de datos jerárquicas: el sistema de registros puede estar fraccionado en campos o cada registro puede ser uno solo. Los datos y las relaciones se representan mediante registros y enlaces; pero los registros están organizados en la base de datos como colecciones de árboles, es decir, que la estructura de los archivos es jerárquica. Un ejemplo de este tipo es la estructura de directorios y subdirectorios de los sistemas operativos; cada directorio tiene un nivel y puede tener varios subdirectorios.

Este sistema relaciona entidades por medio de una relación superior a subordinado, permite la relación de uno a uno; es decir, una entidad se relaciona con otra en el nivel siguiente. La relación también puede ser de uno a muchos, es decir más compleja o de muchos a muchos. Por ejemplo se puede comparar la estructura jerárquica en la ejecución de un proyecto donde existe una relación de uno a muchos y de muchos a muchos porque la dirección del proyecto se relaciona con la comisión asesora y el grupo de trabajo y éstos a la vez con la dirección y la comisión asesora. Este diseño de bases de datos jerárquica afecta la facilidad de acceso a los datos, porque un registro es dependiente de otro y no se puede añadir a la base de datos si no existe un nivel jerárquico. Al borrar registros en un nivel jerárquico inferior se borran todos los descendientes, al borrar un cliente se quitan los pedidos pendientes.

Sistema de bases de datos de red: el sistema de diseño es muy similar al jerárquico. Cada nivel jerárquico puede tener más de una relación, esa capacidad introduce el uso de un tipo adicional de relación entre los datos: muchos a muchos, lo que significa que una entidad se puede relacionar con una, muchas o ninguna en otro nivel. En las bases de datos de tipo red, los datos se representan mediante colecciones de registros y las relaciones entre los datos mediante enlaces, se establecen las relaciones entre las entidades al mismo tiempo que se establece el modelo de dato y se crea la base de datos con rutas de acceso predefinidas.

Interacciones de la base de datos y la independencia o dependencia de los datos.

El desarrollo de sistemas en un ambiente de bases de datos dependen de complejas estructuras de datos, es decir de la forma en la cual los elementos dato y los registros están relacionados entre sí y cómo se comparten los mismos entre las distintas aplicaciones. Mediante los diagramas de estructura de datos se describen las relaciones y la independencia o dependencia de los datos con el programa. La independencia de los datos es la capacidad de modificar el esquema de la base de datos sin que se vuelva a escribir el programa de aplicación.

Según el modelo de diseño de base de datos permitirá la independencia o dependencia de los datos, es decir, en el primer caso el programa de aplicación puede cambiar sin afectar a los datos almacenados; el alcance previsto para la independencia de éstos depende tanto del diseño de la base de datos como de la aplicación, aunque no todos los paquetes de manejo de bases de datos permiten lograr una completa independencia de éstos. La ventaja de independencia es permitir cambios de contenido y organización de los datos sin reescribir o cambiar los programas de aplicación que utiliza la base de datos, logrando con ello la seguridad e integridad de la base de datos. Lo contrario ocurre cuando hay dependencia de datos, si el programa de un archivo maestro se altera también se modifica el orden de los datos almacenados y es necesario volver a crear y estructurar el archivo.

Los sistemas de información se pueden diseñar a manera de compartir datos entre las aplicaciones. Si cada sistema se desarrolla por separado, al crecer su utilidad, existe la necesidad de integrar las aplicaciones permitiendo que la información sea compartida por todo el sistema, por esta razón debe haber integración en el diseño.

Un sistema de bases de datos integrados minimiza la redundancia de los datos mediante técnicas de estructura de éstos; la simplificación de los procedimientos de captura de datos y la integridad o exactitud de los mismos porque se actualiza sólo en un lugar de la base de datos.

Diagramas de Estructura de Datos: Una estructura de datos es un grupo de caracteres que están relacionados unos con otros y que en su conjunto

describen un componente del sistema. "Es una herramienta básica que muestra los requerimientos lógicos de la estructura de datos de una aplicación de un sistema de información" (30:599).

Una entidad es "cualquier persona, lugar, cosa o evento de interés" (31:598), de los cuales se captan, almacenan y procesan datos. Para distinguir un registro de otro, se tiene que elegir uno de los datos del registro cuyo valor sea único en todos los registros del archivo, el cual se utilizará con fines de identificación del mismo, a este campo se le denomina llave del registro, atributo o llave. Ejem. de un diagrama de estructura de datos de un registro bibliográfico:

NOMBRE DE LA ENTIDAD	REGISTRO BIBLIOGRÁFICO
LLAVE DEL REGIS.	INVENTARIO
CAMPOS DEL REGIS.	AUTOR/ TITULO/ FECHA

Las estructuras de datos muestran la forma en la cual los datos y los registros se relacionan entre sí y son útiles para determinar gráficamente como se organizan; dicha relación es determinada por el modelo de base de datos utilizada. La planificación de la organización de los datos almacenados se logra mediante la normalización; es decir, un proceso de la relación entre los campos para producir una serie de estructuras simples de un registro. Estas deben prever la necesidad de estructurarlos de forma que puedan representar relaciones pertinentes entre ellos, mediante un proceso de simplificación de la relación entre los campos de los registros y, eliminando de preferencia toda relación de dependencia.

Métodos para estructurar los datos. Existen varios métodos para estructurar lógicamente los datos en sistemas de manejo de bases de datos entre los cuales podemos mencionar: el multilista y el archivo invertido. El Multilista enlaza puntos comunes en un archivo. Es una cadena en donde cada eslabón es un registro que cumple con los requerimientos especificados en el programa de aplicación. Es importante indicar que los registros en sí no se mueven y tienen un atributo específico por medio del cual están ligados entre sí. El nombre multilista se refiere a la capacidad de seguir muchas

listas en una base de datos. Archivo Invertido se explica en el diseño de archivos (pág. 69).

6.4. Diseño de Procedimientos.

Los procedimientos especifican qué tareas deben efectuar al utilizar el sistema y quiénes son los responsables de llevarlas a cabo. Entre los procedimientos importantes están:

Procedimientos para entrada de datos
Procedimientos durante la ejecución
Procedimientos para el manejo de errores
Procedimientos de seguridad y respaldo
Procedimientos de salidas

Procedimientos para entrada de datos: Son los métodos para la captura de datos y su ingreso al sistema de información. Ejem.: el método de secuencia para dar entrada a los datos registrados en los documentos fuente u hoja de entrada de datos, formato de captura u hoja de insumo.

Procedimientos durante la ejecución: Pasos y acciones emprendidas para los operadores del sistema, y usuarios finales que interactúan con el sistema para alcanzar los resultados deseados. Ejem.: qué medios utilizar para imprimir información al usuario.

Procedimientos para el manejo de errores: Acciones a seguir cuando se presentan resultados inesperados. Ejem.: ocurre un error cuando el sistema intenta leer datos de un archivo y no lo permite o la impresora se interrumpe durante la impresión de una gran cantidad de hojas o registros.

Procedimientos de seguridad y respaldo: Acciones para proteger el sistema y sus recursos contra posibles daños. Ejem.: cuándo y cómo hacer copias de los archivos maestro y de la estructura de la base de datos. Estos procedimientos deben formularse por escrito y formar parte de la documentación del sistema.

Procedimientos de salida: Características o técnicas de control de datos que se aplicarán a las salidas de información.

6.5. Diseño de Especificaciones de la base de datos.

Deben indicar los nombres de los archivos, nombre y tamaños de los registros y campos, los tipos de campos que se usarán, códigos especiales, fórmulas, proposiciones de control para la computadora y comentarios especiales que orienten al diseñador a traducir estas especificaciones en aplicación adecuada en la computadora. Si éstas no son precisas y apropiadas, existe la posibilidad de cometer errores en el diseño y llevará más tiempo la estructura de la misma.

6.6. Diseño de una base de datos en CDS/ISIS para el almacenamiento y recuperación de información bibliográfica.

La naturaleza del CDS/ISIS para diseñar bases de datos permite al usuario definir las de acuerdo con necesidades; el programa no presupone nada acerca de los datos que procesará y en particular, no conoce de su significado, simplemente aporta un conjunto de funciones requeridas para el almacenamiento y recuperación de información, que auxilian al diseñador para establecer un sistema eficiente. Se ofrecen lineamientos y aspectos básicos de un diseño con el propósito de que el usuario o bibliotecario se familiarice con las facilidades y técnicas que este programa nos brinda; ya que un diseño deficiente de la base de datos puede posteriormente impedir el uso de algunas funciones del mismo.

El CDS/ISIS es un tipo de modelo basado en administrador o manejador de archivos y registros. En términos generales se puede decir que una base diseñada en este programa se considera como un archivo de datos relacionados; cada unidad almacenada en ella consiste en un dato elemental, que describe una característica particular de la entidad a la que se refiere el registro. Por ejemplo una base de datos de información bibliográfica contendrá registros de libros, publicaciones periódicas y cada una de éstos estará constituida por datos elementales como autor, título, fecha de publicación, otros.

Objetivo de la base de datos:

El objetivo primordial del diseño es proporcionar un entorno conveniente y eficiente tanto para almacenar como para recuperar información bibliográfica; lo cual se logrará creando una estructura adecuada, evitando redundancia e inconsistencia en los datos así como integración en los mismos mediante procesos de normalización.

Antes de entrar en el proceso de definición de archivos obligatorios para crear o estructurar la base de datos es necesario explicar que éstos se dividen en archivos del sistema y archivos de la base de datos, los cuales no deben borrarse nunca.

Archivos del sistema:

Estos son comunes a todos los usuarios del CDS/ISIS, e incluye el programa ejecutable ISIS. EXE, así como los menús del sistema, las hojas de trabajo para impresión y los de mensajes; los cuales vienen en el programa que distribuye la UNESCO, así como otros adicionales que son creados por el usuario.

Los menús son las listas de funciones que trae el sistema y que las presenta en forma jerárquica ; los submenús: captura y edición de datos; servicios de inversión de archivos; servicios de recuperación y búsqueda; servicios de clasificación e impresión; y servicios de mantenimiento e intercambio.

Hojas de trabajo para impresión, son las hojas diseñadas que trae el sistema con algunos valores implícitos para realizar trabajos de impresión. Los menús y las hojas de trabajo del sistema sólo pueden tener una página y se identifican por su nombre.

Ejemplo del nombre de la hoja de trabajo para impresión es SYPRT.

El archivo de mensajes se almacena en una base datos estándar del programa y guarda todos lo referente a mensajes de cada una de las funciones y operaciones del sistema de submenús; además se incluyen los mensajes de líneas, de edición y de errores. Los de submenús aparecen en las tres líneas inferiores de la pantalla, los cuales ofrecen opciones para operarlos, de líneas y edición solicitan al usuario un dato que se hace necesario para continuar la operación. De errores aparecen cuando el CDS/ISIS realiza una verificación de los archivos de error, y si existe alguno, genera los mensajes correspondientes.

Tablas del sistema: el CDS/ISIS utiliza tablas en el sistema para definir grupos de caracteres, entre las que están ISISUC.TAB que define conversión entre mayúsculas y minúsculas y ISISAC.TAB que define cuáles son caracteres alfabéticos.

Archivos del sistema para trabajo de impresión: algunas funciones de impresión no envían directamente los resultados a la impresora, sino que los guarda en éstos archivos, que pueden después ser impresos en el momento que convenga. Todos tienen la extensión LST. También el CDS/ISIS crea

archivos temporales de trabajo que son descartados en forma automática al final de la sesión de trabajo, éstos tienen la extensión TMP.

Los archivos que el usuario tiene que construir en la definición de su base de datos son: nbn.FDT; nbd.FMT; nbd.FST; nbd.PFT (en dónde nbd significa nombre de la base de datos); STW, ANY, el SAV se genera cuando se salvaguarda una búsqueda de información; el resto los construye el sistema o se crean al ejecutar algunas funciones: MST; XRF; el Invertido formado IFP, CNT, L01, L02, N01, N02; LK1, LK2, HIT, BKP; PAS y PCD. El nombre de los archivos que construye el usuario están bajo el control de éste, es decir, los ndb o nombre de base de datos debe asignarse de acuerdo al contenido y mantener control sobre el nombre de ésta porque el sistema no permite que haya dos bases de datos con el mismo nombre.

Los archivos de la base de datos: cada base de datos consiste de un número de archivos físicamente distintos y existen dos categorías: archivos obligatorios y auxiliares: el usuario al definir la base de datos asigna el nombre de ésta y la máquina incluye las extensiones.

Obligatorios se establecen cuando se realiza la definición de la base de datos y son los archivos con extensiones: FDT, FMT, PFT, FST, MST, XRF y el INVERTIDO formado por IFP, CNT, L01, L02, N01, N02. Estos archivos deben estar presentes siempre, no deben borrarse nunca.

Auxiliares son creados por el sistema o por el usuario durante la ejecución de ciertas funciones y operaciones. Algunos de éstos pueden borrarse si no son necesarios, tienen las extensiones: STW, ANY, LN1, LN2, LK1, LK2, BKP, HIT, SAV, PAS y PCD.

Archivo o tabla de definición de campos, FDT.

Permite indicar todos los datos que van a generar los campos con sus características o variables en la base; se identifica con la extensión FDT. Este es utilizado para controlar la creación de hojas de trabajo o captura de datos, así como para la creación de los archivos extensión FST y PFT.

Hojas de trabajo, formato de captura o ingreso de datos, FMT.

Comprenden una o más páginas que se diseñan en pantalla para ingresar o modificar datos, tiene la extensión FMT.

Formato de presentación o visualización de la información, PFT.

Está constituido por el formato de presentación de los datos del registro, tanto en pantalla como salidas impresas; la extensión de este archivo es PFT. Se pueden definir los necesarios para presentar en diferentes formas las salidas de información.

Archivo o Tabla de selección de campos, FST

Define los campos puntos de acceso, clave o llave de la base, por los cuales, puede ser recuperada la información a través del archivo invertido.

Archivo maestro, MST

Está formado por todos los registros de una determinada base, cada registro se identifica con un número único, asignado automáticamente por el CDS/ISIS al ser creado el registro. El número que asigna el programa a cada registro se denomina MFN, que significa master file number o número del archivo maestro. El maestro asocia éste a un archivo especial llamado de referencias cruzadas, que es un índice que suministra la ubicación de cada registro.

Archivo de referencias cruzadas, XRF

Es el archivo índice del maestro, suministra la ubicación de cada registro en dicho archivo, es decir, el sitio físico exacto donde está la información correspondiente a cada número de registro del archivo maestro.

Archivo invertido

Es la estructura lógica construida por CDS/ISIS en forma automática para permitir la recuperación rápida de la información; almacena todos los términos que se definieron como puntos de acceso en la base de datos. Al conjunto de esos términos se le denomina diccionario y éste se genera cuando la información está ingresada y se utiliza la opción F del submenú de servicios de inversión de archivos (aspecto que se explica en procedimientos de utilización del menú principal y los submenús del sistema CDS/ISIS). Este archivo prevé términos hasta de 30 caracteres de

longitud y los campos de longitud mayor que ésta son truncados antes de ser incluidos en forma completa. El archivo invertido consiste en seis archivos que son identificados en la base con las extensiones IFP, CNT, L01, L02, N01 y N02.

Archivo IFP

Contiene las inscripciones o apuntadores del archivo invertido; es decir, todos los términos que forman parte del diccionario.

Archivo CNT

Archivo de control del diccionario de términos.

Archivos L01, N01, L02 y N02

Los L01 y N01 controlan todos los términos de hasta 10 caracteres de longitud en el diccionario de términos y los L02 y N02 son para controlar los términos de más de 10 caracteres.

Archivo de palabras vacías o Stop Word:

Es un archivo auxiliar que contiene los términos que no se desean incorporar en el diccionario porque son palabras vacías o sin significado; es decir preposiciones o artículos que no se desean se tomen en cuenta al indizar títulos. Puede incluir información hasta de 799 líneas y cada palabra no debe exceder de 10 caracteres. Para crearlo se puede utilizar cualquier procesador de texto.

Para dar un ejemplo en este trabajo se señala el procedimiento utilizando una base de datos denominada LIBRO y la instrucción para crearlo con el editor de texto EDIT es la siguiente:

se ubica en C:\ISIS\BASES\LIBRO> se escribe edit libro.stw; queda así C:\ISIS\BASES\LIBRO> edit libro.stw, se oprime la tecla enter y posiciona el cursor en el margen izquierdo para escribir cada palabra en mayúscula, empezando en la columna 1 del margen izquierdo y en orden alfabético:

```
C:\ISIS\BASES\LIBRO>edit libro.stw
```

```
A
```

```
CON
```


DE
DESDE
EL
LA
LOS
POR
PARA...

Al finalizar el archivo se graba con la tecla F6 y lo almacenará en el directorio de la base de datos.

Archivo ANY:

Vincula un término any que es general a otros asociados o específicos según necesidades de recuperación de información. Este archivo es creado por la persona encargada del sistema mediante un programa editor de texto (EDIT) y el procedimiento para crearlo es el siguiente, se debe ubicar en C:\ISIS\BASES\LIBRO> y asignarle el mismo nombre de la base de datos donde servirá, en este caso el nombre LIBRO y la extensión ANY. Para el ejemplo el propósito es agrupar términos geográficos de América Latina y asociarlos a cada país que la conforman. Se entra al directorio donde están los archivos de la base de datos y se escribe en la columna izquierda o posición 1 de la pantalla, el término general precedido de la expresión ANY y en la misma línea columna 31 el término asociado, se oprime la tecla retorno y en la línea siguiente se repite cada uno de los términos asociados que se deseen.

```
C:\ISIS\BASES\LIBRO>Edit libro.any
Any Latinoamérica      México
Any Latinoamérica      Guatemala
Any Latinoamérica      El Salvador
```

La escritura de los términos puede ser mayúsculas o minúsculas. Al finalizar el archivo se graba con la tecla de función F6. En este ejemplo el archivo sirve para buscar información que define el que diseña la base de datos para que posteriormente el usuario al buscar información sobre todos los países que conforman América Latina y en lugar de buscar por cada país, únicamente efectúa la búsqueda por Any Latinoamérica.

La forma como funciona este archivo en la recuperación de información es la siguiente: se ubica en el menú principal y se ejecuta la opción S servicios de recuperación y búsqueda, enseguida la opción S formulación de búsqueda y se escribe ANY LATINOAMÉRICA, se oprime la tecla enter para ejecutarla y D para desplegar los registros que agrupan los términos asociados que en este caso son México, Guatemala y El Salvador.

Archivos LN1, LN2

Contiene todos los términos sin clasificar que pasarán a formar el archivo invertido.

Archivos LK1, LK2

Se crean a partir de los archivos LN1 y LN2, contienen los términos ya clasificados en orden alfabético que formarán el archivo invertido.

Archivos de respaldo del archivo maestro BKP

Es el respaldo del archivo maestro de la base de datos.

Archivo HIT

Clasifica u ordena registros del archivo maestro.

Archivo XHF

Es un índice del archivo HIT.

Archivo SAV

Está constituido por los registros salvados después de una recuperación de información.

Archivo PAS

Están formados por los programas escritos en CDS/ISIS Pascal sin compilar.

Archivo PCD

Contienen los programas compilados en códigos entendibles por CDS/ISIS.

La relación lógica entre los archivos principales de una base de datos en CDS/ISIS se comprende mejor analizando la forma en que se realiza la recuperación de información; la búsqueda se formula especificando un

grupo de términos u operadores que tratan de localizar en el archivo invertido el MFN asociado a cada término. Si en ese momento desea visualizar en pantalla los registros recuperados el programa lee del archivo maestro cada uno en la lista HIT, lo formatea de acuerdo al formato especificado y lo despliega o hace uso de los archivos del sistema que tienen extensión LST para su impresión y luego si desea salvaguardarlo el programa da la opción P del submenú de servicios de recuperación y búsqueda para guardarlo.

Definición, creación o desarrollo de la base de datos:

Para realizar este proceso es necesario que el programa CDS\ISIS esté instalado con los requerimientos de direccionamiento que se detallan en la parte de implantación del sistema (aspectos que describen en el inciso 6.7. de este capítulo). Los pasos necesarios a efectuar en este procedimiento son los siguientes: 1. Crear un subdirectorio con el nombre de la base de datos, en ISIS\BASES; 2. Crear el archivo.Par, en ISIS\DATA; y, 3. Creación de los archivos extensiones FDT, FMT, FST y PFT. (Los pasos 1 y 2 se realizan en sistema operativo y el 3 se entra al programa ISIS.

1. Crear un subdirectorio con el nombre de la base de datos dentro de ISIS\BASES.

Como se menciona en el párrafo anterior en sistema operativo se crea un subdirectorio con el nombre de la base de datos dentro de ISIS\ BASES, el que servirá para guardar todos los archivos de ésta; el nombre puede tener 4 caracteres como valor óptimo y 5 como máximo, el sistema en algunos casos al crear la estructura de algunos archivos antepone al nombre algunas características de control como por ejemplo en la creación de las diferentes páginas que conforman las hojas de entrada de datos, a cada una le antepone una letra, reduciendo el número de caracteres asignados; por esta razón es aconsejable ese número. El nombre de la base de datos a diseñar se denomina LIBRO, entonces se procede así:

```
C:\>
CD ISIS
C:\ISIS> CD BASES
C:\ISIS\BASES> MD LIBRO
```


2. Crear el Archivo.Par en ISIS\DATA

Se sale del directorio anterior de la siguiente manera: C:\ISIS\BASES>CD.. y baja del directorio quedando así C:\ISIS> y escribiendo CD DATA, se entra al subdirectorio DATA, que previamente se definió en la instalación del programa y que guardará el Archivo.Par y se procede al siguiente paso.

```
C:\ISIS>CD DATA
```

```
C:\ISIS\DATA>
```

El Archivo. Par está compuesto por el nombre de la base de datos y la extensión PAR, este archivo servirá para direccionar la base de datos en el sistema (se crea una ruta individual para los archivos asociados a cada base de datos), es decir cada vez que se entre al programa CDS/ISIS y se active la base de datos deseada, el sistema procede a buscar en C:\ISIS\DATA la ruta de dirección de los archivos de la misma. El procedimiento para crearlo se describe a continuación:

C:\ISIS\DATA> y se escribe el comando Copy con + nombre de la base de datos.par, para el caso de la base de datos denominada LIBRO, se escribe Copy con LIBRO.PAR se oprime la tecla retorno y se escriben los diez parámetros que solicita el sistema:

```
C:\ISIS\DATA>Copy con libro.par
```

```
1=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
2=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
3=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
4=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
5=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
6=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
7=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
8=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
9=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

```
10=C:\ISIS\BASES\LIBRO\
```

Al finalizar este archivo se graba con la tecla de función F6 y aparece ^Z, se presiona la tecla enter y el sistema ubica nuevamente C:\ISIS\DATA>.

Para bajar al directorio ISIS se escribe CD.. (C:\ISIS\DATA>CD..) y se da retorno y ubica C:\ISIS>, luego se escribe CD SYS (C:\ISIS\CD SYS,) y se oprime la tecla retorno para entrar a este subdirectorio y ubica C:\ISIS\SYS>, enseguida se escribe ISIS para entrar al programa a crear y/o definir los archivos de la base de datos (C:\ISIS\SYS>ISIS) y se da retorno, enseguida aparece el programa CDS/ISIS para crear los archivos de la base de datos. Por cada base de datos creada se debe efectuar este proceso en los subdirectorios mencionados y proceder a crear los archivos principales dentro del programa CDS/ISIS.

3. Creación de los archivos FDT, FMT, PFT Y FST.

Este proceso consiste en construir varios archivos lógicamente interrelacionados pero físicamente diferentes; aún cuando la administración de éstos es responsabilidad del CDS/ISIS, el usuario no necesita conocer a profundidad la estructura para operar la base, no obstante es importante tener algunos conocimientos básicos de los objetivos y funciones de los archivos principales del sistema y de la base de datos, sobre todo quienes tienen que definir el almacenamiento y recuperación de información bibliográfica en forma automática, para entender y operar el sistema.

El proceso de crear o definir los archivos en un ambiente de CDS/ISIS es secuencial; es decir una vez comenzado no puede detenerse hasta tanto no sean definidas las instancias fundamentales o archivos principales y obligatorios por el usuario para estructurar el esquema de dicha base de datos.

Para crear los archivos de la base de datos se procede de la siguiente forma:

```
C:\
C:\ CD ISIS      y se da retorno
C:\ISIS>CD SYS  y se da retorno
C:\ISIS\SYS>ISIS aparece el menú principal del programa.
```

Menú principal del programa opción D

En el menú principal se ejecuta la opción D que se refiere a de definición de bases de datos.

Micro CDS/ISIS - Versión 3.07

22

C - Cambio de base de datos

L - Cambio de idioma

E - ISISENT - Captura y edición de datos

S - ISISRET - Servicios de recuperación y búsqueda

D - ISISDEF - Definición de bases de datos

I - ISISINV - Servicios de inversión de archivos

P - ISISPRT - Servicios de clasificación e impresión

U - ISISUTL - Utilerias del sistema

M - ISISXCH - Servicios de mantenimiento e intercambio

K - PROGRAM - Utilitarios del Usuario

A - ISISPAS - Servicios avanzados de programación

Q - Salida a MSDOS

? D _

[F3]==> Buscar

[F4]==> Entrar datos

[F5]==> Imprimir

Submenú de definición de bases de datos opción C:

Al aparecer el submenú de definición de bases de datos se selecciona la opción C para crear la nueva base, el sistema ejecuta la acción y solicita escribir el nombre de la misma, el cual debe ser el que se asignó en el subdirectorio C:\ISIS\BASES\LIBRO

Programa **Definición de bases de datos** **Menú SXDEF**
ISISDEF

L - Cambio de idioma
C - Definir nueva base de datos
U - Modificar definición
I - Re-inicializar archivo maestro
R - Desbloquear una base de datos
X - Fin de definición

? C

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

Al dar retorno en este momento nos lleva a la pantalla para empezar la descripción del primer archivo, que comprende la tabla de definición de campos.

Tabla definicion de campos (FDT)

Base de Datos: LIBRO

?	Nº	Nombre	Lon	Tip	Rep	Delimitador/Patrón
---	----	--------	-----	-----	-----	--------------------

Entre N° de campo o <CR> para salir

EDITA: Reemplaza

Parámetros del archivo o tabla de definición de campos, FDT. Este proceso permite ir indicando al sistema los requerimientos de los campos que forman la base: etiqueta, número o marbete de campo; nombre; longitud; tipo; repetibilidad y delimitadores.

Etiqueta, número o marbete de campo: es un código numérico que constituye el identificador de cada campo de la base de datos; éste tiene que ser único para cada campo, asignando el número que no debe tener más de 3 caracteres. El máximo de campos que maneja este tipo de archivo para una base de datos es de 200, luego terminado se le da retorno y pasa al nombre.

Nombre del campo: cada nombre de campo no debe exceder de 30 caracteres y debe estar asociado al contenido de éste. Al darle retorno el cursor se posiciona en longitud.

Longitud: cantidad de caracteres que tendrá cada campo dentro del registro, la longitud máxima asignada a un campo es de 1,600 y la de un registro es de 8,000. Una de las ventajas que ofrece este sistema es que la mayoría de sus archivos son de longitud variable, es decir, sólo ocupan en la memoria de la computadora la capacidad real física almacenada en ellos, permitiendo de esta forma un ahorro considerable en la memoria. Al igual que los anteriores con retorno pasará al tipo de dato.

Type o tipo de dato: es el tipo de carácter que se escribirá en cada uno de sus campos (letras, números, letras y números); utilizando para ello las siguientes especificaciones

X.- carácter alfanumérico.

A.- caracteres alfabéticos.

N.- el campo sólo puede tener caracteres numéricos.

P.- estructura fija de caracteres.

Luego al dar retorno, pasa al parámetro repetibilidad.

Repetibilidad o campo repetitivo: se indica mediante una R, esto significa que tendrá más de una ocurrencia dentro de él; por ejemplo el caso de dos autores que escriben un libro, son dos ocurrencias para el mismo campo y debe dársele tratamiento como tal. "Si el campo se define como repetible en el ingreso de datos debe ingresarse cada una de las ocurrencias una a

continuación de la otra, separadas por el signo de porcentaje (%)” (37:98), sin dejar espacios entre ellas. Esta característica es indispensable si los campos son definidos como tal, en otros casos no necesariamente se deben consignar. Al darle retorno llevará a delimitadores.

Delimitadores o patrón: los delimitadores pueden ser de subcampos y de recuperación, los primeros se refieren a un código de dos caracteres que precede e identifica una parte del campo, comprende entonces el carácter ^ (acento circunflejo) seguido sin espacio de un carácter alfanumérico, ejem.: ^a. Es importante señalar que los delimitadores para subcampos en la tabla de definición de campos son identificadores (que pueden ser de la A -Z) por esa razón se indican con un carácter alfabético: a, b o c si fuera el caso; y, en el ingreso de datos se ingresan con su codificación respectiva así: ^a, ^b, ^c. También se debe tomar en cuenta que al diseñar una base de datos y utilizar subcampos el lenguaje de formateo de CDS/ISIS, por medio del comando de modo, al formatear los subcampos tiene la capacidad de reemplazar automáticamente los delimitadores de subcampo por los signos de puntuación siguientes:

^a reemplaza por ;
 ^b hasta ^i reemplaza por ,
 ^j hasta ^z reemplaza por .

Esto significa que al utilizar el modo mhl (el cual se explica en el archivo extensión PFT o formato), si se utilizaron algunos de estos subcampos en el ingreso de datos los reemplazará por la puntuación descrita. Al seleccionar delimitadores de subcampos se debe analizar este aspecto con el propósito que la puntuación que sustituye a cada subcampo sea la que corresponde a la aplicación que se trate. Los segundos delimitadores son las técnicas de indización que se utilizan en la tabla o archivo de selección de campos FST (2 y 3) y que si son definidas en dicho archivo como se explica en el mismo, los datos deberán ingresarse entre estos delimitadores que se identifican con caracteres de paréntesis angulares o triangulares (< >) y diagonales (/).

Campos tipo patrón. Es una descripción de carácter por carácter del contenido del campo; para cada posición de éste el usuario define el tipo de dato únicamente mediante los caracteres siguientes:

- X.- equivale a una posición que puede contener carácter alfanumérico.
- A.- la posición debe contener un carácter alfabético.
- 9.- la posición debe contener un carácter numérico.
- Otro.- la posición debe contener el carácter que se especifique (guiones, diagonales u otro signo que el usuario defina para separar datos).

Es importante señalar que X y A deben indicarse en mayúsculas, si se utiliza un campo patrón debe mencionarse mediante la letra P en el parámetro type o tipo de dato de la tabla de definición de campos. Ejemplo de un campo patrón: 99-AA-XX significa que en las primeras dos posiciones deben ser números, las posiciones centrales letras y las últimas posiciones pueden ser letra o números, además los datos centrales estarán separados por guiones. Los campos patrón tienen una longitud máxima de 20 caracteres y no pueden tener campos repetibles ni contener subcampos.

Una vez terminado este parámetro debe darse retorno para escribir el siguiente campo con todos sus características basadas en el análisis del sistema en cuánto a la forma y uso que se hará de cada campo; y, así sucesivamente hasta completar la definición de todos los campos de este archivo. Al finalizar este archivo el sistema presenta en la parte inferior de la pantalla los siguiente mensajes:

A -Insertar(desp.)	B -Insertar antes	C -Cambiar de línea	D-Borrar línea
P -Página previa	N - Página sgte.	T - Al inicio	E -Al final
	X - Salida	< - Siguiente	

Para grabar el archivo se sale con X.

Archivo o tabla de definición de campos base de datos LIBRO.

Para fines de este estudio se presenta la definición de campos para la base de datos denominada LIBRO. Los campos que utilizarán delimitadores de subcampos son: SIGNATURA TOPOGRÁFICA (subcampo A) y AUTOR PERSONAL (subcampo B).

Tabla definicion de campos (FDT)

Base de Datos: LIBRO

?	NQ	Nombre	Lon	Tip	Rep	Delimitador/Patrón
-	1	SIGNATURA TOPOGRAFICA	25	X		A
-	2	BASE DE DATOS	6	X		
-	5	TIPO DE LITERATURA	2	X		
-	6	NIVEL DE REGISTRO	1	X		
-	16	AUTOR PERSONAL	150	X		B
-	17	AUTOR INSTITUCIONAL	200	X		
-	18	TITULO	250	X		
-	19	MENCION DE RESPONSABILIDAD	1250	X		
-	20	PAGINAS	30	X		
-	21	NUMERO DE VOLUMEN	40	X		
-	25	EDICION	10	X		
-	38	LUGAR DE PUBLICACION	50	X		
-	40	EDITORIAL	50	X		
-	42	INFORMACION DESCRIPTIVA	50	X		
-	43	FECHA DE PUBLICACION	25	X		
-	45	MENCION DE LA SERIE	100	X		

A - Insertar(desp)	B - Insertar(antes)	C -Cambiar línea	D -Borrar línea
P - Página previa	N - Próxima página	T - Comienzo pág.	E - Fin página
		X - Salida	J - Próx.entrada

Tabla definicion de campos (FDT)

Base de Datos: LIBRO

?	NQ	Nombre	Lon	Tip	Rep	Delimitador/Patrón
-	68	NOTAS	500	X		
-	70	ISBN	20	X		
-	76	DESCRIPTORES O MATERIAS	300	X		

A - Insertar(desp)	B - Insertar(antes)	C -Cambiar línea	D -Borrar línea
P - Página previa	N - Próxima página	T - Comienzo pág.	E - Fin página
		X - Salida	J - Próx.entrada

Al darle retorno al sistema aparecerá la pantalla para crear las hojas de trabajo, de captura o formato de entrada o ingreso de datos, FMT, la cual se inicia escribiendo el número de campo que desea representar hasta terminar con la definición de todos los campos descritos en la tabla anterior.

Pantalla para crear la hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos, FMI:

Indique etiqueta del campo:

LIBRO / 1

Cuando aparece la pantalla solicitará los parámetros a definir que son los siguientes: etiqueta, número o marbete de campo; posición del nombre del campo; posición del valor del campo; atributos, longitud, mensajes de ayuda y valores por defecto o default.

Una hoja de trabajo debe basarse en un formato de captura particular, su diseño en pantalla debe ser equivalente al modelo impreso elaborado según lineamientos descritos en la parte de diseño de entrada de datos como documento fuente. En CDS/ISIS existen dos tipos de hojas de trabajo, las del sistema y las de entrada de datos; las primeras se refieren a las que el sistema trae diseñadas para fines de impresión y las segundas son las que el usuario diseña para ingresar y modificar registros. Para una misma base de datos se pueden definir varias hojas de captura, cada una con diferente nombre; por ejemplo se elabora una para cada tipo de literatura dentro de la misma base, ya que facilita el ingreso de datos. Es necesario tener a mano la tabla de definición de campos para trabajar en forma coherente el diseño de la hoja.

A continuación se explica cómo realizar el diseño explicando los parámetros de la misma:

Etiqueta, número o marbete de campo : se le indica el número de campo o se le da retorno y el sistema asume que es el primero asignado en la tabla de definición, si se da un número que no ha sido asignado en la tabla el sistema señala que éste no existe, y vuelve a pedir el número.

En caso de que se desea incorporar un título en la hoja en lugar de un número se le da la letra T y se ubicará en la posición que se le asigne; al darle retorno, pide la posición del nombre del campo.

Posición del nombre del campo: "se indica aquí la posición en la pantalla donde se desea ubicar el nombre del campo, para facilidad de la identificación de una posición específica se puede pedir que el sistema muestre marcas que contienen los números de línea y de columna, escribiendo en este punto un número negativo por ejemplo -2, el sistema CDS/ISIS mostrará una pantalla de coordenadas" (37:229), la que permitirá ubicar en mejor forma la posición de los campos.

Pantalla de coordenadas:

```

1
-----+-----1-----+-----2-----+-----3-----+-----4-----+-----5-----+-----6-----+-----7-----+-----8
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
Entre posición (L/C) del nombre del campo:
Próxima posición disponible: 1/ 1
LIBRO / 1

```

Después de mostrar la pantalla nuevamente solicita la posición L/C del campo, si se asigna 1/1 ubicará la línea 1 y columna 1 y automáticamente aparece en esa posición el nombre de éste; si se desea agregarse información adicional al nombre del campo, puede hacerse. El sistema CDS/ISIS no identifica los campos por su nombre si no por su etiqueta, número o marbete.

La pantalla de computadora permite 80 columnas y 21 filas para diseñar la hoja de trabajo. Una hoja de captura de datos puede estar formada por una o varias páginas o pantallas de acuerdo con el número de campos que es necesario definir de la misma forma que un libro puede ser procesado en varias fichas catalográficas.

Al oprimir la tecla enter ejecuta la acción anterior y pide la posición del valor del campo.

Posición L/C del valor del campo: la pantalla señala la posición línea y columna dónde empezará a escribirse el contenido del campo; si el nombre del campo terminó en 1/10, se puede indicar que empiece en 1/12 para dejar dos espacios entre el nombre del campo y donde se colocará su contenido, al ejecutar la acción pasa al atributo.

Atributo del campo: El atributo es la forma en que se muestra en la pantalla el espacio donde se ingresarán los datos o contenido del campo; define el color o forma particular de presentación de pantalla para el ingreso de datos, su función es indicarle al usuario el espacio en que digitará los datos, los valores que permite asignarle al atributo son:

- 0 = normal
- 1 = video inverso
- 2 = negritas o intensidad más alta
- 3 = subrayado
- 4 = titilante
- 5 = invisible.

Es recomendable usar los valores del 0 al 3 al diseñar hojas para trabajar el ingreso de datos porque no molesta la vista del digitador mientras que el 4 es intermitente su presentación y el atributo cinco sólo está disponible en computadoras IBM-PC y compatibles y es utilizado para ocultar datos porque los mismos no se ven en la pantalla. Este atributo no tiene aplicación en el ingreso de la descripción bibliográfica. Al ejecutar esta acción el sistema pedirá la longitud del campo.

Longitud del campo: muestra la cantidad de caracteres indicados en la tabla de definición, en este momento se puede señalar una cantidad mayor o menor de caracteres que los definidos previamente, si no se cambia al darle enter el sistema asume que es la asignada.

Otra modalidad o facilidad que el sistema permite es especificar aquí la longitud en número de líneas y en campos ventana o scroll. En el primer caso el número de líneas que se desean debe ser precedido por la letra L y en el de longitud de ventanas debe ser precedido por la letra S, esto no significa que se está restando longitud al campo, sino únicamente se está ahorrando espacio visual en pantalla, Ejem.: en un campo que se le asignó

250 de longitud en la FDT, se indicará S1, al ingresar los datos la pantalla mostrará sólo una línea y mantendrá el tamaño asignado en cuanto a caracteres. Al darle retorno pide mensajes de ayuda para el campo.

Mensajes de ayuda: Se escribe cualquier mensaje de ayuda para el usuario que manejará la hoja de trabajo, se puede definir para el campo de autor un mensaje de cómo consignar los datos cuando se están ingresando en la hoja de trabajo; los mensajes se accionan mediante la tecla de función F1. Al terminar el mensaje del campo, y darle enter pasará a valor por defecto o default.

Valores por defecto o default: el CDS/ISIS posiciona el cursor en el valor del campo o donde se colocará el contenido de estos valores; este tipo de dato se refiere a información que siempre es constante o la misma en todos los registros de la base; por ejemplo si tenemos que ingresar documentos editados únicamente en Guatemala, el lugar de publicación puede ser definido como un dato por defecto, con el propósito de no tenerlo que teclear tantas veces como documentos a ser procesados. Hay dos formas de definir valores por defecto, una hacerlo en el momento de definición de la hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos y la otra durante la entrada de nuevos registros, al ejecutar el submenú de captura y edición de datos que tiene la opción D (define los valores temporalmente) y estarán activos mientras se está ingresando información en la base de datos, al salirse del sistema se desactiva la función.

Una vez concluido este proceso en cada uno de los campos, se repetirá tantas veces como campos se deseen definir. Después de haber concluido el diseño del último campo, en la parte inferior de la hoja nos presenta los siguientes mensajes:

< - Pág. sgte.	B - Pág. anterior	R - Restaura Pant.
E - Edite	S - Sale y graba	C - Cancela

<- Pág. sgte. Pasa a la página siguiente para su creación.

Con la tecla B se puede regresar a la página anterior (si ésta existe), la tecla R restaura la pantalla (en caso de haber llamado al sistema la coordenadas de líneas y columnas), la opción E para editar la hoja nuevamente (con fines de modificar campos y rediseñar algún parámetro el cursor se posiciona en

el primer campo y el sistema automáticamente presenta otro mensaje en la parte inferior de la pantalla que se describe a continuación). La letra S almacena y graba el diseño de la hoja creada y la C termina el proceso sin almacenar y grabar la hoja.

Con la tecla E se edita nuevamente la hoja de trabajo y presenta el mensaje siguiente:

```
|M- Modificar |R - Justif. der |S - Sub/baj | D - Borrar | C - Centrar |
|A - Alta campo |Tab - Anterior | ← Sgte. | X - Salida |
```

M - Modifica uno o más parámetros del campo. Antes de ejecutar esta opción se debe posicionar el cursores en el campo a modificar, al oprimir la tecla enter recorrerá cada uno de los parámetros hasta llegar al que se desea cambiar.

R - Justifica el campo a la derecha.

S - Desplaza el campo donde está posicionado el cursor, puede ser hacia arriba o abajo y el sistema solicita el número de líneas que se desea subir o bajar, mediante un número positivo se sube y con un número negativo (-2) se baja siempre y cuando haya espacio para hacerlo.

D - Elimina o borra campos.

C - Centra el campo en la línea donde está, siempre que no existan más campos seguidos en la misma línea y esté el espacio requerido.

A - Agrega un nuevo campo al diseño de la hoja, el cursor se posiciona en el primer campo de la misma y con retorno se ubica en el espacio donde se debe incorporarlo previendo que exista el espacio disponible.

TAB- Se regresa al campo anterior.

← Enter o control pasa al siguiente campo.

Al terminar la modificación se oprime la tecla enter y con la tecla S, almacena, graba y sale del proceso. Enseguida presenta la pantalla para escribir el siguiente archivo, el formato de presentación de datos.

En el ejemplo siguiente se presenta la forma como queda la pantalla después de definida la hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos para la base LIBRO, la cual incluye en el parámetro por defecto o default algunos datos implícitos.

Hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos base de datos LIBRO

HOJA PARA EL INGRESO DE DATOS

BASE DE DATOS LIBRO

01 SIGNATURA TOPOGRAFICA: _____

02 BASE DE DATOS: LIBRO_ 05 TIPO DE LITERATURA: M_ 06 NIVEL DE REGISTRO: m

NIVEL MONOGRAFICO

16 AUTOR PERSONAL _____
 17 AUTOR INST.: _____
 18 TITULO: _____
 19 MENCIÓN DE RESP.: _____
 20 PAGINAS: _____
 21 NUMERO DE VOL.: _____

Continúa en la proxima pág.

M - Modificar	R - Justif. der	S - Sub/baj	D - Borrar	C - Centrar
A - Alta campo	<TAB> - Anterior	J - Sgte.	X - Salida	
LIBRO / 1				

DATOS EDITORIALES E INFORMACION COMPLEMENTARIA

25 EDICION: _____
 38 LUGAR DE PUBLICACION: _____
 40 EDITORIAL: _____
 42 INFORMACION DESCRIP.: _____
 43 FECHA DE PUBLICACION: _____
 45 MENCIÓN DE LA SERIE: _____
 68 NOTAS: _____
 70 ISBN: _____

ANALISIS DE CONTENIDO

76 DESCRIPTORES O MATERIAS: _____

M - Modificar	R - Justif. der	S - Sub/baj	D - Borrar	C - Centrar
A - Alta campo	<TAB> - Anterior	J - Sgte.	X - Salida	
LIBRO / 2				

Pantalla para escribir el formato de presentación o salida de los datos, PFT

Los formatos se elaboran para indicar en qué forma deben ser mostrados los registros de la base, para realizar este proceso el sistema requiere de determinado lenguaje de formateo que permite definir cuáles son las especificaciones de éste; a través de ese lenguaje se pueden seleccionar uno o más datos, en el orden que se desee y especificar espacios entre cada uno o condiciones particulares para presentarlos. Cada formato está compuesto por uno o más comandos separados por coma, sin embargo la coma no desempeña ningún efecto en el formato solamente es elemento separador.

El tamaño máximo de caracteres que puede tener un formato es de 8000, según la versión 3.0 de CDS/ISIS, el programa limita a 80 caracteres por línea la escritura del formato, si un campo excede el ancho de línea, lo partirá en tantas líneas como sea necesario, esta separación de datos en líneas lo hace a nivel de palabra, nunca dividirá una palabra en dos líneas.

Pantalla para escribir el formato de presentación o salida de datos, PFI

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

Nombre de formato: LIBRO

EDITA: Reemplaza

Comandos del lenguaje de formateo:

Los principales comandos del lenguaje de formateo en CDS/ISIS para escribir o definir formatos son: de selectores de campos; MFN; de modo; de espaciado horizontal y vertical, de sangría de campos; literales; y de if, then, else y fi.

Comandos de selectores de campo:

Comprenden selección de campos y subcampos, selector de campos presente y ausente.

Selección de campo, se codifica mediante la letra V, seguida del número, etiqueta o marbete del campo.

Selección de subcampo, se añade el delimitador de subcampo al número o etiqueta de campo. Ejemplo V24^*, lo que significa que se va a extraer el subcampo del campo 24.

Selector de campo presente. El selector de campo presente en el formato sirve para confirmar que si está presente el mismo, es decir el contenido de ese campo contiene información. La forma de escribirlo es la siguiente: P(V16). En donde P significa presente, V corresponde a variable y 16 número del campo.

Selector de campo ausente. El selector de campo ausente en el formato sirve para confirmar que esté ausente el mismo, es decir el campo está vacío o no contiene información. La forma de escribirlo es la siguiente: A(V16). A significa ausente, V corresponde a variable y 16 número de campo.

Comando MFN: para extraer el MFN o número del archivo maestro se indica así: MFN(5) y el sistema desplegará el número de éste con cinco dígitos.

Comandos de Modo. Despliegan los datos en diferentes forma de presentación existen tres principales que son: de Prueba, de Encabezado y de Dato.

Modo de Prueba: despliega los datos tal como han sido ingresados con delimitadores de subcampos y controles usados. Este comando no significa que es temporal sino que es el nombre de la presentación.

Modo de Encabezado: despliega la información ocultando los delimitadores y caracteres de control utilizados en el ingreso de los datos. Es importante recordar que este modo reemplaza los delimitadores de subcampo por puntuación, la cual se explicó en la definición de subcampos en el archivo FDT.

Modo de Dato: es similar al de encabezado pero añade un punto final a cada campo, seguido de dos espacios. El comando modo se especifica de la siguiente manera:

M = modo y este puede ser:

P = Prueba

H = Encabezado

D = Dato

U = los datos se transforman en mayúsculas

L = los datos se procesan sin modificarlos

Un comando de modo se puede establecer tantas veces como sea necesario en un formato y mostrará su efecto hasta que éste se cambie por otro. De la combinación de los comandos de modo resulta las siguientes alternativas:

MPL Despliega los datos como se ingresaron.

MPU Despliega en mayúsculas y exhibe los delimitadores usados en el ingreso de datos.

MHL Despliega la información ocultando delimitadores y otros controles usados en el ingreso de datos.

MHU Despliega la información en mayúsculas ocultando delimitadores y otros controles usados en el ingreso de datos .

MDL Despliega la información ocultando delimitadores y controles usados en el ingreso de datos y asigna punto final.

MDU Despliega todo en mayúsculas y agrega punto final.

Comandos de espaciado horizontal y vertical:

Xn Inserta n espacios antes de presentar el siguiente campo

Cn: identifica que los datos vayan a la columna que indica n, en donde n es un número. Por ejemplo: C7,v10 significa que vaya a la columna 7 y escriba el campo 10.

#: indica que debe dejar espacios en blanco entre un campo y otro o registro y el siguiente.

/: indica saltar de línea o fila siguiente

Comando de sangría de campos: sirven para establecer márgenes izquierdo y subsiguientes se debe indicar la sangría inmediatamente después del campo entre paréntesis y dentro de él los dos números separados por una coma de la siguiente manera: v30(5,9), lo que significa que el contenido del campo 30 comenzará la primera línea en el espacio 5 y las subsiguientes en el 9.

Comandos literales. Son cláusulas condicionales e incondicionales en cuanto a la existencia o no del campo. Pueden haber literales de tres tipos: las primeras se refieren a las comillas dobles, las segundas a las comillas simples y las terceras a literales repetibles.

Comillas dobles: identifican que el texto encerrado entre ellas, aparecerá sólo si está presente la información en el campo. Por ejemplo: queremos indicar que antes del campo descriptores aparezca la palabra descriptores y cada vez que esté lleno el campo lo va a escribir, "DESCRIPTORES: "V76, en el formato aparecerá así:

DESCRIPTORES : <BIBLIOGRAFÍA>

Comillas simples: definen textos que siempre se incluyen en la salida, independientemente de la presencia o no de los campos. Ejemplo 'Resumen' v100, en el formato aparecerá la palabra resumen esté lleno o no el campo 100 que corresponde al mismo.

Literales repetibles: éstas se encierran entre barras verticales || precedidas de un signo de + y dentro de las barras indicarse el signo de puntuación que sustituirá la ocurrencia de repetibilidad. Se usan en campos repetibles.

En el ingreso de información en campos repetibles, estos se separan por el signo por ciento (%) como se explicó en la definición de campos repetibles, en el archivo FDT. En el formato se utiliza la instrucción de comando para campos repetibles de la siguiente manera: ejemplo V11+|, | lo que significa que el campo 11 es repetible y cada ocurrencia de repetibilidad lo separe una coma.

Comandos if, then, else y fi. Estos comandos permiten implementar otro tipo de formatos capaces de producir resultados que pueden variar, dependiendo del contenido de los registros. La sintaxis de if, then, y else se explica de la siguiente manera: se señala el campo que debe cumplir una condición (IF), en el caso de que se cumpla la misma, la instrucción a ejecutar es (THEN) y en caso de que la condición no se cumpla, indicar (ELSE) y se termina la acción con el comando (FI).

IF = condición

THEN = acción a ejecutar

ELSE = condición que no se cumple

FI = cerrar

Los comandos de selectores de campos presente y ausente, así también IF, THEN ELSE Y FI, se pueden apreciar sus funciones en los formatos que se adjuntan en el diseño de la base de datos (LIBRO que despliega los registros en forma catalográfica y REFERE en forma bibliográfica) donde se condiciona la ausencia de autores para entrada por el título.

Se puede concluir que el lenguaje de formateo es el núcleo de algunas operaciones importantes en CDS/ISIS como lo son las diferentes formas de extraer los puntos de acceso a través de FST escritas en éste con fines de recuperación así como la variedad y riqueza del lenguaje para la presentación de la salida de información.

Formato para la base de datos LIBRO

El formato que se escribe a continuación está listo para representar los datos en forma catalográfica:

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

Nombre de formato: LIBRO

```
IF a(V16) AND A(V17) AND p(V19) then (V01^*/)/V01^A,,X5,,MHL,,V18(9,13)" / ",,V1
9(9,11)". -- ",,V25(9,13)". -- ",,X1,,V38(9,13)" : ",,V39(9,13)", ",,V43(9,13)".
-- "/X11,,V21(11,11)", ",,V20(11,11)" p. ",,":",,X2,,V42(11,11)". --",,X2,,("V
45(11,11)"). --"/X11,,V68(11,11)". --",,/X11,"ISBN: "V70(11,11)". --",,/#X11,,MP
L,,V76(11,11) else if A(V16) AND A(V17) AND A(V19) AND P(V18) THEN (V01^*/)/V01^
A,,X5,,MHL,,V18(9,15)". -- ",,V25(9,13)". -- ",,V38(11,11)" : ",,V40(9,13)", ",,
V43(9,13)". -- ",,/X11,,V21(11,11)", ",,V20(11,11)" p. ",,":",,X2,,V42(9,13)". --"
,,X2,,("V45(9,13)"). -- ",,/X11,,V68(11,11)". -- ",,/X11,, "ISBN: ",,V70(11,11)"
. --",,/#X11,,MPL,,V76(11,11) ELSE V01^*/,,/V01^A,,X5,,MHL,,V16(9,9),,V17(9,10),
/,X12,,V18(12,9)" / "V19(9,9)". -- ",,V25(9,9)". -- ",,V38(9,9)" : ",,V40(9,9
)", ",,V43(9,9)". --",,/,X12,,V21(12,9)", ",,V20(12,9)" p. ",,":",,X2,,V42(12,9)
". --"X2,,("V45(12,9)"). --"/X9,V68(9,9)". --",,/X9,, "ISBN "V70(9,9)". "/#X9,,M
PL,V76(9,9),,/#/#/MFN FI FI
```

EDITA: Reemplaza

Al terminar de escribir el formato con la tecla X, se sale y automáticamente nos presenta la pantalla del siguiente archivo FST.

Pantalla para escribir el archivo o tabla de selección de campos, FST:

En éste se definen los campos puntos de acceso, claves o llaves que formarán el archivo invertido, la creación del archivo invertido se producirá cuando estén introducidos los datos en cada registro de la base y sean extraídos por medio de técnicas de indización definidas en el FST.

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

FST arch. invertido Nombre FST: LIBRO

ID	TI	Formato extracción de datos
----	----	-----------------------------

Ingresar/editar identificador de campo

EDITA: Reemplaza

Parámetros del archivo FST. Para crear el archivo FST, el sistema pide los tres parámetros: ID, IT, Data extracción format (versión en inglés como se explica en el manual de referencia del CDS/ISIS) e ID, TI, y Formato de extracción de datos (versión en español del programa en computadora), que significa número, técnica y formato de extracción del campo, los cuales se explican a continuación:

ID: es la etiqueta, número o marbete del campo del que será extraída la información que se desea incorporar al archivo invertido.

TI: se indica el número de técnica de indización de las que presenta el CDS/ISIS, por medio de la cual se va almacenar el o los datos en el diccionario; estos métodos de indizado definen procesos a ser realizados sobre los datos generados por el formato de extracción de los mismos. Se identifican por un código numérico del 0 al 4:

- 0: Indiza o escoge la información de campos completos.
- 1: Indiza a partir de cada subcampo
- 2: Indiza a partir de cada término o frase encerrada entre paréntesis angulares < >; es decir, el sistema escoge las frases o elementos marcados entre los paréntesis angulares en los campos y los incorpora al archivo invertido.
- 3: Indiza los términos o frases encerrados entre diagonales / /y los incorpora al archivo invertido.
- 4: Indiza por palabras

De acuerdo a la técnica elegida, así deberá ingresarse la información en el campo del registro; esto significa que si en el campo descriptores se utilizará la técnica 2 que corresponde a los paréntesis angulares, es necesario que en el ingreso de la información se haga entre estos elementos:

< PUBLICACIONES PERIÓDICAS > esto en el ingreso de datos y en la FST únicamente se indicaría técnica 2.

Formato de extracción de datos: se escribe el o los datos del campo a extraer utilizando la codificación del lenguaje de formateo. Ejemplo se escribe V5, lo que significa que extraerá el valor del campo 5.

Es importante conocer la forma exacta en que se desean almacenar los datos para no perder información en el diccionario de términos de la base de datos. Al escribir información insuficiente o contradictoria, el archivo FST no almacena en forma adecuada la información.

El diseño de los archivos (tabla de campos, hoja de ingreso, archivo de almacenamiento de puntos de acceso o FST y formato) debe ser coherente para el buen funcionamiento de la base de datos. Por ejemplo al definir el campo de materias o descriptores si se elige cualesquiera de las técnicas de indización 2 ó 3 para el almacenamiento de la información en el diccionario (explicada en el parámetro TI pág. 112) indica que el ingreso de los datos debe ser acorde a los lineamientos descritos, si no se cumple hará que el sistema no funcione. Esta situación debe estar clara en el mensaje de ayuda, especialmente para los campos puntos de acceso.

En términos generales una FST se define con criterios para extraer uno o más campos del archivo maestro, para formar el archivo invertido con fines de recuperación de la información; pero además se pueden crear FST para clasificar registros antes de producir un reporte impreso por ejemplo elaborar un índice de autor, título, materia u otro campo del registro bibliográfico, así también para reformatear registros durante una importación o exportación de registros de una base a otra con FST diferente a la base que va incorporar. Si se va a utilizar este tipo de tabla FST debe indicarse el nombre de ésta en el parámetro que solicita la hoja de importación de datos (pág. 162).

Una FST para reformatear registros consiste en crear la estructura de una FST. El proceso de creación es el siguiente: se entra al menú principal y se activa la opción D de definición de bases de datos y enseguida la opción U de modificación de bases de datos y luego pasa al submenú de utilitarios definición de bases de datos, con la opción E-Crear y/Actualizar una Tabla FST, al activarla pide se asigne un nombre a ésta, debe nombrarse el archivo con uno similar que designe la función para la cual ha sido creada. Al

escribir el nombre se oprime la tecla retorno y el sistema presenta la pantalla para escribir el archivo FST. Los parámetros que solicita son los mismos que se explican en (pág. 112-113), en el parámetro ID se ingresarán los números de campos de la base de datos donde se agregarán los registros, en el parámetro TI el número de técnica de indización que se desee utilizar para almacenar la información en el diccionario y en el parámetro Formato de extracción de datos los campos de los registros de la otra base de datos.

Ejemplo de una FST para reformato de registros.

ID	TI	Formato de extracción de datos
No. de Campos de los Registros de la base donde se importarán	Técnica de Indización	No. de Campos de los Registros a importar
16	0	v100
18	0	v150
38	0	v160
40	0	v155
43	0	v165
20	0	v170

Esto significa que los números de campos de los registros en la base de datos donde se agregarán registros son los de la columna izquierda (parámetro ID), la técnica de indización 0 que almacena la información por el campo completo, y los números de campos de la columna derecha (parámetro formato de extracción de datos) corresponden a los campos de otra base de donde se tomarán los registros.

Archivo o tabla de selección de campos FST para la base de datos LIBRO

Este archivo está listo para almacenar los campos 16, 17 y 76 en el diccionario.

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

FST arch. invertido Nombre FST: LIBRO

ID	TI	Formato extracción de datos
16	1	V16^*/
17	1	V17/
76	2	V76

A - Insertar(desp)	B - Insertar(antes)	C -Cambiar línea	D -Borrar línea
P - Página previa	N - Próxima página	F - Comienzo pág.	E - Fin página
		X - Salida	J - Próx.entrada

Al terminar la definición de este archivo se concluye con los cuatro archivos principales de la base de datos. Para regresar al menú principal se sale de éste archivo con la tecla X y regresa al submenú de definición de bases de datos y nuevamente con la tecla X se sale al menú principal.

En este momento se realiza una fase de prueba de la base de datos para constatar que los archivos extensiones FDT, FMT, PFT Y FST funcionen bien, de lo contrario si es necesario modificar alguno de éstos se procede de la siguiente manera. Se entra en el menú principal, se ejecuta la opción C de cambio de base de datos y el sistema solicita el nombre de la base de datos a modificar, el cual se escribe para entrar a la base. Si es necesario efectuar cambios, los procedimientos de operación se detallan en el capítulo siguiente.

Modificación de la base de datos

Cuando se desee modificar la definición existente de la base de datos por que es necesario aumentar o disminuir el número de campos, para variar algún dato del formato, agregar, omitir o redefinir algún campo en la FST, se activa la opción D de definición de bases de datos en el menú principal.

Menú principal opción D

Micro CDS/ISIS - Versión 3.07

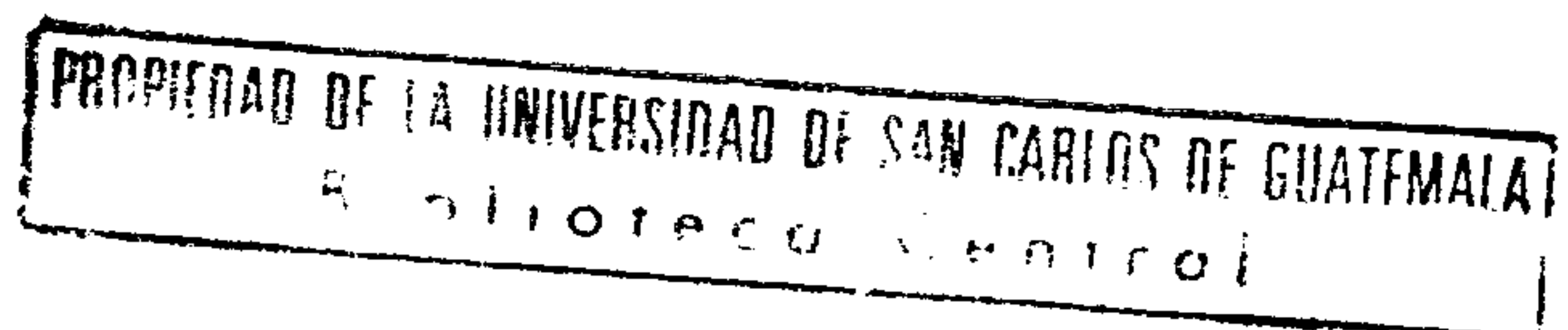
22

C - Cambio de base de datos
L - Cambio de idioma

E - ISISENT - Captura y edición de datos
S - ISISRET - Servicios de recuperación y búsqueda
D - ISISDEF - Definición de bases de datos
I - ISISINV - Servicios de inversión de archivos
P - ISISPRT - Servicios de clasificación e impresión
U - ISISUTL - Utilerias del sistema
M - ISISXCH- Servicios de mantenimiento e intercambio
K - PROGRAM - Utilitarios del Usuario
A - ISISPAS - Servicios avanzados de programación
Q - Salida a MSDOS

? D _

[F3]==> Buscar [F4]==> Entrar datos [F5]==> Imprimir



Se presenta el submenú definición de bases de datos que comprende las opciones: **C** se define una nueva base de datos, ya se explicó anteriormente en la creación de la base de datos denominada LIBRO. **U** que sirve para modificar la definición de una base de datos, que es el objetivo de esta parte **I** re-inicializar archivo maestro, la letra **R** realiza la función de desbloquear una base de datos.

Opción U: Modificar definición.

Al activarla el sistema pregunta el nombre de la base de datos, el cual se escribe y al darle retorno pasa al siguiente submenú: utilitarios definición bases de datos.

Programa **Definición de bases de datos** **Menú SXDEF**
ISISDEF

L - Cambio de idioma
C - Definir nueva base de datos
U - Modificar definición
I - Re-inicializar archivo maestro
R - Desbloquear una base de datos
X - Fin de definición

? U

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

Submenú utilitarios definición base de datos presenta varias opciones, se explicarán A, B, E y H (los principales archivos de la base de datos) para fines de modificación.

Servicio ISISDEF Utilitarios definición base de datos Menú SXDBU

A - Actualizar la Tabla Definición de Campos

B - Crear y/o Actualizar una Hoja de Trabajo

C - Copiar una Hoja de Trabajo

D - Borrar una Hoja de Trabajo

E - Crear y/o Actualizar una Tabla FST

F - Copiar una Tabla Selección de Campos ?

G - Borrar una Tabla Selección de Campos

H - Crear y/o Actualizar Formato de Pantalla

I - Copiar un Formato de Pantalla

J - Borrar un Formato de Pantalla

K - Listar Archivos que Definen la Base

X - Retorno al Menú Anterior

Base datos: LIBRO

Máx MFN: 30

Hoja: LIBRO

Formato: LIBRO

Opción A: Actualizar la tabla definición de campos.

Despliega la tabla de campos o archivo FDT y permite modificarla utilizando las funciones que presenta en la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla:

Tabla de definición de campos de la base de datos LIBRO

Tabla definicion de campos (FDT)

Base de Datos: LIBRO

?	NO	Nombre	Lon	Tip	Rep	Delimitador/Patrón
-	1	SIGNATURA TOPOGRAFICA	25	X		A
-	2	BASE DE DATOS	6	X		
-	5	TIPO DE LITERATURA	2	X		
-	6	NIVEL DE REGISTRO	1	X		
-	16	AUTOR PERSONAL	150	X		B
-	17	AUTOR INSTITUCIONAL	200	X		
-	18	TITULO	250	X		
-	19	MENCION DE RESPONSABILIDAD	1250	X		
-	20	PAGINAS	30	X		
-	21	NUMERO DE VOLUMEN	40	X		
-	25	EDICION	10	X		
-	38	LUGAR DE PUBLICACION	50	X		
-	40	EDITORIAL	50	X		
-	42	INFORMACION DESCRIPTIVA	50	X		
-	43	FECHA DE PUBLICACION	25	X		
-	45	MENCION DE LA SERIE	100	X		

A - Insertar(desp)	B - Insertar(antes)	C -Cambiar línea	D -Borrar línea
P - Página previa	N - Próxima página	T - Comienzo pág.	E - Fin página
		X - Salida	J - Próx.entrada

Tabla definicion de campos (FDT)

Base de Datos: LIBRO

?	NO	Nombre	Lon	Tip	Rep	Delimitador/Patrón
-	68	NOTAS	500	X		
-	70	ISBN	20	X		
-	76	DESCRIPTORES O MATERIAS	300	X		

A - Insertar(desp)	B - Insertar(antes)	C -Cambiar línea	D -Borrar línea
P - Página previa	N - Próxima página	T - Comienzo pág.	E - Fin página
		X - Salida	J - Próx.entrada

Los mensajes para modificar o cambiar algún campo en este archivo son los siguientes:

A -Insertar(desp.)	B -Insertar(antes)	C-Cambiar línea	D-Borrar línea
P-Página previa	N-Próxima Pág.	T-Comienzo Pág.	E- Fin de Pág.
X- Salida	<- Próx.entrada		

- A Insertar un campo después de donde se encuentra el cursor
- B Insertar antes de donde se encuentra el cursor
- C Permite modificar la definición total o parcial del campo, pasando por cada uno de los elementos definidos en ellos.
- D Borra el campo sobre el cual está posicionado el cursor.
- P Regresa a la página anterior siempre que ésta exista.
- N LLeva directamente a la página siguiente siempre que ésta exista.
- T Permite ir a la primera entrada de la tabla de definición de campos.
- E Permite ir a la última entrada de la tabla de definición de campos.
- X Salir de las modificaciones

<- Próx. entrada con enter pasa a la siguiente línea de la tabla y al llegar al último campo, es decir el final de la página si existe otra pasa a ésta.

Una vez efectuadas las modificaciones en este archivo al llegar a la última línea de campos con la tecla enter presenta nuevamente la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla y posiciona el cursor en esta área:

| <- Enter> Pág. Sgte. | M - Modificar | C - Cancelar | X- Salir |

Si se quiere pasar a la página siguiente se oprime la tecla enter; para efectuar otras modificaciones se acciona la letra M, con la letra C cancela

todas las modificaciones efectuadas y se mantiene el archivo como se definió originalmente, mientras que X sale y graba las mismas y el sistema retorna al submenú de utilitarios de definición de base de datos

Opción B: Crear y/ o actualizar una hoja de trabajo.

Permite crear, modificar o actualizar la hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos, cuando se ejecuta esta opción el sistema pregunta: Nombre de la hoja de trabajo? al teclear el nombre de la que desea modificar, aparecerá en pantalla la hoja y el cursor se posiciona en el primer campo de ésta, con la tecla retorno se ubica en el campo que se desee cambiar haciendo uso de las funciones del mensaje que aparece en la parte inferior de la pantalla, se procede a modificar la misma.

| M- Modificar | R- Justif. der | S- Sub/baj | D- Borrar | C- Centrar |
| A- Alta campo | <TAB - Anterior | <- - Pág Sgte. | X- Salida |

Si se efectúa modificación en algún parámetro de un campo en la hoja de captura o ingreso de datos se ubica el cursor en el campo correspondiente, enseguida se ejecuta la opción M para modificar. Al finalizar los cambios se sale con la tecla X o enter y automáticamente el CDS/ISIS presenta otra área de mensajes en la parte inferior de la pantalla:

| <- Pág. sgte. | B -Pag. anterior | R -Restaura pant. |
| E - Editar | S -Sale y graba | C -Cancela |

Los mensajes se describen con detalle en el diseño de la hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos.

Opción E: Crear y / o actualizar una tabla FST.

Permite crear o modificar la FST, al ejecutar ésta requiere el nombre del archivo (que es el nombre de la base de datos) a modificar y, luego lo presenta en pantalla para realizar los cambios haciendo uso de las opciones que aparecen en la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla:

A- Inserte desp.	B- Insertar ant.	C- Cambiar línea	D- Borrar
P- Página prev.	N- Próxima pág.	T- Comienzo Pág.	E-Fin Pág.
X- Salida	<- - Próx.entra.		

Al salir con X se graban los cambios en la FST y presenta otras opciones en el área de mensajes:

| <--- Pág.sgte. | M- Modifica | C- Cancela | X- Salida |

Opción H: Crear y / o actualizar formato de pantalla.

Permite crear o modificar el o los formatos que se deseen, al ejecutar ésta, el sistema solicitará el nombre del formato a modificar, el cual se escribe y se oprime la tecla enter para que el sistema lo presenta en pantalla para realizar los cambios, después de realizar modificaciones en los datos se oprime la tecla retorno y regresa al submenú de utilitarios de definición de base de datos, con la tecla X se retorna al submenú definición de bases de datos y se explican las opciones (I, R).

Opción I: Re-inicializar archivo maestro. Reinicializar el archivo maestro de una base de datos significa borrar los registros de la misma, al activar la opción el CDS/ISIS solicita una confirmación para ejecutarla a través del siguiente mensaje:

Mensaje 143: El archivo maestro existe y será borrado, OK (Y/N)?

Se contesta Y para borrarlo, de lo contrario si se responde N, deja el archivo maestro intacto. Si se afirmó que lo borrara nuevamente el sistema emite otro mensaje a continuación:

Mensaje 144: El archivo invertido existe y será borrado, OK(Y/N)?

Si se responde Y borrará este archivo, y deja el archivo maestro sin cambios si en el anterior cuestionamiento se respondió N; es decir con esta afirmación es posible borrar solamente el archivo invertido, enseguida tendrá que generarse el mismo de nuevo si se desea. Al responder N deja intacto el archivo invertido. La utilidad de esta opción es borrar (registros) de bases de datos que ya no son útiles y no la estructura de la base de datos.

Opción R: Desbloquear una base de datos. Sirve para desbloquear una base de datos, al utilizarla el sistema solicita el nombre de la base de datos a desbloquear, se escribe el mismo y se oprime la tecla enter, enseguida aparece en la zona de mensajes en la parte inferior tres opciones:

D Desbloquea la base R Desbloquea un registro X Salida

Al activar la tecla **D** desbloquea toda la base de datos, al oprimir la tecla **R** desbloquea un registro e inmediatamente el sistema solicita el número de registro, se escribe éste y se da enter para realizar la función, con **X** se sale al submenú de definición de bases de datos y con **X** al menú principal.

Procedimientos de utilización del menú principal y de los submenús del sistema CDS/ISIS.

Por lineamientos de orden didáctico la utilización de los menús se explican en el orden siguiente: E captura y edición de datos, I servicios de inversión de archivos, S servicios de recuperación y búsqueda, P servicios de clasificación e impresión y M servicios de mantenimiento e intercambio, y no como aparecen en el menú principal. La opción D se explicó anteriormente, no se explican U (utilerías del sistema), K (utilitarios del usuario) y A (servicios avanzados de programación) porque no es el fin de la investigación.

Menú principal opción E

Micro CDS/ISIS - Versión 3.07

22

C - Cambio de base de datos

L - Cambio de idioma

E - ISISENT - Captura y edición de datos

S - ISISRET - Servicios de recuperación y búsqueda

D - ISISDEF - Definición de bases de datos

I - ISISINV - Servicios de inversión de archivos

P - ISISPRT - Servicios de clasificación e impresión

U - ISISUTL - Utilerías del sistema

M - ISISXCH- Servicios de mantenimiento e intercambio

K - PROGRAM - Utilitarios del Usuario

A - ISISPAS - Servicios avanzados de programación

Q - Salida a MSDOS

? E_

[F3]==> Buscar

[F4]==> Entrar datos

[F5]==> Imprimir

Captura y edición de datos:

Para ingresar los registros en la base de datos en CDS/ISIS, se selecciona la opción E, que se refiere a captura y edición de datos, el sistema solicita se escriba el nombre de la base de datos a utilizar, y luego presenta las opciones del submenú de captura y edición de datos: W selección de una hoja de trabajo, N creación de un nuevo registro, E edición de un registro o rango, R edición de los resultados de la última búsqueda, P visualización el último registro modificado, D definición de valores por defecto temporales, y C anulación de los valores por defecto temporales.

Programa Captura y edición de datos Menú SXE1
ISIS

- L - Cambio de idioma**
- W - Seleccionar hoja de trabajo**
- N - Crear un nuevo registro**
- E - Editar un registro o un rango**
- R - Editar reg. resultado de busq.**
- D - Definir valores implícitos**
- P - Revisar ultimo reg. modificado**
- C - Restablecer valores implícitos**
- X - Fin de mantenimiento**

? _

Base de datos: LIBRO
Máx MFN: 30

Hoja: LIBRO
Formato: LIBRO

A continuación se detalla cada una de las opciones del submenú de captura y edición de datos:

Opción W: Seleccionar la hoja de trabajo.

Al activarla el sistema presenta los nombres de las hojas de trabajo definidas con anterioridad el usuario selecciona la hoja en que desea trabajar.

Opción N: Crear un nuevo registro.

Indica que se va a crear un nuevo registro y aparecerá la hoja de trabajo, captura o ingreso de datos en la cual, se procede a ingresar los datos en cada campo del registro. Para pasar de un campo a otro se utiliza retorno, para regresar de un campo al anterior se utilizar la tecla TAB, en este momento se activan las teclas de función F1, F3, F4, F5, y F6 que sirven como apoyo cuando se están ingresando nuevos registros o modificando los que ya están.

F1: Muestra en la parte inferior de la pantalla mensajes de ayuda para cada campo siempre que éstos se hayan definido en el diseño de la hoja. Los mensajes pueden ser ampliados con los Anexos 4 y 5 que corresponden a las principales reglas de catalogación AACR-2 e instructivo de ingreso de datos.

F3, F4 y F5: Teclas para mover contenidos de campos. Se ubica el cursor en el inicio del contenido del campo que se desea mover y se marca F3, se ubica el cursor en el final del campo, se presiona F4 y momentáneamente desaparece la información del campo, luego se ubica el cursor en el campo donde se quiere mover el contenido y se presiona F5, que traslada el contenido al campo deseado.

F6: Borra o quita el contenido del campo.

Cuando la hoja de trabajo está formada por varias páginas o pantallas, al llenar la primera, aparecerá en la zona de mensajes, las siguientes opciones:

| < - Pág. sgte. | B - Pág. ant. | M - Modifica | N - Crea nuevo Reg. |
 | X - Salida | D - Borra | C - Cancela | T - Fin de revisión |

<- Pág. sgte. significa darle retorno para pasar a la siguiente página o pantalla dentro de la misma hoja de trabajo.

B Pág. ant. regresa a la página anterior de la hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos.

M modifica los datos del registro y ubica el cursor en el primer campo.

N crear un nuevo registro.

X indica salir y grabar el registro y concluir la entrada de datos.

D borra la información del registro. Es importante recordar que el CDS/ISIS borra físicamente el registro en pantalla, pero no lógicamente en el sistema, por lo que se debe tener presente que al borrar registros se tiene que recompartar el archivo maestro, para rescatar el espacio perdido (aspecto que se explica en la opción **B** y **R** respaldo y restauración del archivo maestro que corresponde a servicios de mantenimiento e intercambio del menú principal págs. 160-161).

C cancela cualquier modificación.

T Deja el registro sin cambios e interrumpe la operación de revisión. Si no realiza modificaciones tiene el mismo efecto que la opción **C**.

Cuando se terminan de llenar los campos correspondientes al registro se tecléa **X**, para dejarlo grabado en el archivo maestro, y nos lleva nuevamente al submenú de servicios de entrada de datos.

Opción E: Editar un registro o rango.

Procedimiento de modificación de los datos. Si se desea modificar el contenido de los datos existentes en el registro, debe seleccionarse la opción **E** de edición de registros o rango en el submenú de servicios de entrada de datos, al ejecutar esta opción el sistema solicita una orden del número de archivo maestro o MFN a modificar; se puede escribir sólo un número (MFN) o un rango de números de registros a modificar, por ejemplo si únicamente es el registro No. 5 que se quiere modificar se indica el número

5, si es un rango de registros se indican los números que comprenden el rango de números a modificar 1/10, una vez indicados aparecerá en pantalla el registro o los registros solicitados y con la opción M (modificar) que aparece en la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla, se procede activarla y ubicará el cursor en el primer campo del registro, enseguida se llevará al campo que se desea modificar y se realizan los cambios necesarios en él o los registros; al concluir las modificaciones en el último campo del registro y darle retorno nuevamente aparece en la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla (éstos mensajes son los mismos que en la opción N descrita antes que ésta), al oprimir la tecla X graba los cambios y regresa al submenú de servicios de entrada de datos. Si se le solicitó al sistema un rango de registros a modificar automáticamente el sistema presenta en secuencia uno después del otro, y el bibliotecario procederá en la misma forma a cambiar los datos.

Opción R: Editar un resultado de búsqueda.

Permite entrar directamente al registro después de haber efectuado una búsqueda de dicho registro por medio del diccionario de términos o formulación de una búsqueda, al salirse del submenú de recuperación se entra al submenú de servicios de captura y edición de datos y al ejecutar dicha opción inmediatamente despliega en pantalla el o los registros para efectuar cambios.

Opción P: Revisar último registro modificado.

Recupera el último registro que se haya modificado con anterioridad.

Opción D: Definir valores implícitos.

Sirve para definir valores por defecto o default en forma temporal; es decir, mientras dure la sesión de trabajo, al apagar la máquina éstos se borran automáticamente.

Opción C: Restablece valores implícitos.

Limpia los valores por defecto que han sido definidos temporalmente.

Cuando se ha concluido la incorporación de nuevos registros o modificación de éstos, en ambos casos, se sale con X al submenú de servicios de captura y edición de datos y con X nuevamente al menú principal.

Servicios de inversión de archivos:

Para actualizar los registros ingresados en la base de datos se selecciona la opción I de servicios de inversión de archivos en el menú principal, al activarla nos lleva al submenú de servicios de inversión de archivos que se presenta después de éste.

Menú principal opción I**Micro CDS/ISIS - Versión 3.07**

22

C - Cambio de base de datos

L - Cambio de idioma

E - ISISENT - Captura y edición de datos

S - ISISRET - Servicios de recuperación y búsqueda

D - ISISDEF - Definición de bases de datos

I - ISISINV - Servicios de inversión de archivos

P - ISISPRT - Servicios de clasificación e impresión

U - ISISUTL - Utilerias del sistema

M - ISISXCH- Servicios de mantenimiento e intercambio

K - PROGRAM - Utilitarios del Usuario

A - ISISPAS - Servicios avanzados de programación

Q - Salida a MSDOS

? I _

[F3]==> Buscar [F4]==> Entrar datos [F5]==> Imprimir

Submenú de servicios de inversión de archivos comprende: F generación del archivo invertido, U actualizar archivo invertido, B respaldo del archivo, G crear archivo de ligas sin clasificar, S clasificar archivo de ligas, C restablecer el archivo invertido, D grabar archivo invertido, P imprimir diccionario, las que se describen a continuación:

Programa **Servicios de inversión de archivos** **Menú SXG1**
ISISINV

L - Cambio de idioma
F - Generación del arch invertido
U - Actualizar archivo invertido
B - Respaldo de archivo invertido
G - Crear arch de ligas sin clasif
S - Clasificar archivo de ligas
C - Restablecer archivo invertido
D - Grabar archivo invertido
P - Imprimir diccionario
X - Fin de inversión

?

Base de datos: LIBRO
Máx MFN: 30

Hoja: LIBRO
Formato: LIBRO

Opción F: Generación del archivo invertido.

Sirve para proceder por primera vez a generar el archivo invertido o para borrar éste cuando ya existe y generarlo nuevamente, es decir limpiar el diccionario. La generación completa del archivo invertido de la base de datos se ejecuta en tres partes:

Creación del archivo de enlace

Clasificación del archivo de enlace

Carga del archivo invertido

Creación del archivo de enlace: el sistema toma de cada uno de los registros de la base los elementos que se incorporarán al archivo invertido, de acuerdo con los parámetros establecidos en el archivo FST de la base. En esta operación el sistema creará los archivos con el nombre de la base de datos y las extensiones LN1 y LN2 y ofrece el mensaje acerca de la cantidad de términos cortos hasta de diez caracteres y términos largos de más de diez caracteres que contendrá el diccionario.

Clasificación del archivo de enlace: el programa ejecuta la segunda fase en donde clasifica u ordena los términos y crea los archivos extensión LK1 y LK2.

Carga del diccionario: una vez clasificados todos los elementos, el sistema cargará la información en los archivos correspondientes de la base de datos y quedará listo para ser consultado.

Durante la ejecución de la generación del archivo invertido el sistema va describiendo las fases del proceso del mismo en la pantalla de la computadora, de tal forma que el usuario puede controlar las operaciones durante su realización.

Ejemplo de pantalla de descripción del proceso de generación del archivo invertido, la cual detalla los términos cortos que guarda en los archivos LN1 y LK1, y los términos largos que almacena en los archivos LN2 y LK2, así como el total de términos de este archivo generado:

```
generación de archivo links sin clasificar
Términos cortos -      15
Términos largos -      54
```

```
Términos cortos
Número de registros 15
Número de nivel de clasificación 0 (solamente clasif. interna)
```

```
Fase de clasificación 0 finalizada
```

```
Términos largos
Número de registros 54
Número de nivel de clasificación 0 (solamente clasif. interna)
```

```
Fase de clasificación 0 finalizada
El archivo invertido existe y será borrado, OK (Y/N)? Y
```

```
Generación de archivo invertido en progreso...
```

```
Número total de términos:      25
Número total de apuntadores:   69
```

```
generación completa de archivo invertido completo --->
```

Los archivos extensiones LN1, LN2, LK1 Y LK2 que guardan los términos cortos y largos son almacenados en C:\ISIS\WORK>, (subdirectorio WORK o de trabajo definido dentro de ISIS, aspecto que se detalla en la parte de instalación del programa en la implantación del sistema) para visualizarlos debe ubicarse en este directorio y con el comando de DOS (TYPE + nombre de la base de datos y las extensiones de los archivos puede hacerse).

Al terminar esta operación se regresa al submenú de servicios del archivo invertido con la tecla retorno.

Opción U: Actualizar el archivo invertido.

Se utiliza para las posteriores actualizaciones de los registros, el sistema trabaja con el archivo FST de la base de datos, toma los elementos necesarios de los registros pendientes de actualización y automáticamente los incorpora. En pantalla muestra los números o MFN que están actualizándose. Al finalizar el proceso con retorno se regresa al submenú.

Opción B: Respaldo de archivo invertido.

Sirve para realizar respaldo del archivo invertido o diccionario de la base de datos. Al ejecutar esta opción el sistema asume que se desea realizar el respaldo de la base de datos activa en ese momento y genera los archivos nombre de la base de datos extensiones LK1 y LK2, que almacena en el (subdirectorio WORK o de trabajo: C:\ISIS\WORK> definido en la instalación del CDS/ISIS), archivos que son necesarios posteriormente para restaurar la información del diccionario de datos. Al terminar el proceso de respaldo despliega en pantalla el número total de términos y el número total de apuntadores y el mensaje:

Backup archivo invertido completo ---->

Esta opción no debe confundirse con el respaldo o backup del archivo maestro, procedimiento que se describe en los procedimientos de respaldo de este archivo. Con enter se retorna al submenú de servicios de inversión de archivos.

Opciones G : Crear archivo de ligas sin clasificar, **S:** Clasificar archivo de ligas, y **C:** Restablecer archivo invertido.

Estas tres opciones equivalen a realizar la opción F, siempre que las mismas se realicen secuencialmente una a continuación de la otra; en donde G corresponde a la creación de los archivos de enlace de términos largos y cortos, S equivale a creación de archivos clasificados o indizados y C que carga la información en el archivo invertido de la base de datos, reorganiza y recompacta el archivo invertido, rescatando cualquier espacio no utilizado que se haya generado, por eliminación o borrado de términos en el diccionario, cuando se han modificado los campos llave o puntos de acceso en los registros. A diferencia de la opción F que realiza la operación en una sola ejecución, estas tres opciones generan el archivo invertido pero en fases.

Opción D: Grabar archivo invertido.

Al ejecutar esta opción vuelca un listado del diccionario de términos a un archivo denominado IFLIST.LST donde lo graba y posteriormente sirve para imprimirse, (este archivo lo almacena en el subdirectorio de WORK o trabajo, es decir en C:\ISIS\WORK> definido en la instalación del CDS/ISIS), dependiendo del tamaño de éste puede requerirse largo tiempo para ser generado porque produce un listado completo del archivo invertido, al terminar el proceso el sistema emite el siguiente mensaje:

Mensaje 233: VUELCO DEL ARCHIVO INVERTIDO COMPLETO -->.

Al oprimir la tecla enter, retorna al submenú de servicios de inversión de archivos.

Opción P: Imprimir diccionario.

Al activar esta opción graba los términos del diccionario en un archivo denominado por el ISIS IFLIST.LST, no lo envía directamente a la impresora, posteriormente éste se puede imprimir si desea con ayuda de un procesador de texto como por eje. WP. A diferencia de la opción anterior ésta genera un listado corto del diccionario de términos del invertido, ya que sólo incluye términos del diccionario con los apuntadores: mfn, y los campos donde aparece el término. Al terminar el proceso de grabarse, el CDS/ISIS presenta en pantalla el siguiente mensaje:

Mensaje 234: LISTADO DEL DICCIONARIO COMPLETO —>

Es importante señalar que si se generó el archivo con la opción D y luego se genera con la opción P, ésta última graba encima de la anterior y se pierde el primero.

Si se desea imprimir cualquiera de las dos opciones D o P las cuales generan los archivos IFLIST.LST, se procede de la siguiente manera: se utiliza un procesador de palabras como WP, se entra al mismo y cuando se activa la tecla F5 para llamar los archivos de este directorio aparece C: \ *.*> se escribe la ruta del directorio y subdirectorío donde se almacenó el archivo IFLIST.LST que es C:\ISIS\WORK\IFLIST.LST> se oprime retorno y se entra a trabajar el archivo en WP, se revisa para su posterior impresión.

Ejemplo de impresión del diccionario:

Archivo Editar Buscar Diseño Marcar Herram. Tipo Gráficos Ayuda (F3 para Ayuda)
Diccionario del archivo invertido base de datos:LIBRO

1	10	ADMINISTRACION DE PERSONAL
2	2	AJUSTE ESTRUCTURAL
3	8	ALEXANDER HAMILTON INSTITUTE
4	8	AMERICA CENTRAL
5	1	AUGUSTIN
6	8	CONDICIONES ECONOMICAS
7	1	DAELLENBACH
8	1	DAELLENBACHGEORGEMCNICKLE
9	1	DOMINGUEZ CORONA
10	1	DOMINGUEZ CORONAESPINOZA AGUIL
11	1	GREEN
12	1	GREENFRANK
13	2	INVESTIGACION DE MERCADOS
14	2	INVESTIGACION DE OPERACIONES
15	2	LOGICA
16	2	PSICOLOGIA
17	2	PSICOTERIA
18	2	RELACIONES HUMANAS
19	2	REYES PONCE
20	2	RIESGO MENDEZ
21	2	SELECCION DE PERSONAL

C:\ISIS\WORK\IFLIST.LST

Doc 1 Pg 1 Ln 2,54c Pos 2,54c

Servicios de recuperación y búsqueda:

Si se desea consultar y recuperar información de la base de datos, debe utilizarse la opción S de Servicios de recuperación y búsqueda del menú principal.

Menú principal opción S**Micro CDS/ISIS - Versión 3.07**

22

C - Cambio de base de datos

L - Cambio de idioma

E - ISISENT - Captura y edición de datos

S - ISISRET - Servicios de recuperación y búsqueda

D - ISISDEF - Definición de bases de datos

I - ISISINV - Servicios de inversión de archivos

P - ISISPRT - Servicios de clasificación e impresión

U - ISISUTL - Utilerias del sistema

M - ISISXCH- Servicios de mantenimiento e intercambio

K - PROGRAM - Utilitarios del Usuario

A - ISISPAS - Servicios avanzados de programación

Q - Salida a MSDOS

? S_

[F3]==> Buscar [F4]==> Entrar datos [F5]==> Imprimir

El submenú de los servicios de recuperación y búsqueda contiene las opciones siguientes: **B** revisión secuencial, **T** selección con diccionario, **S** formulación de búsqueda, **D** mostrar resultados de búsqueda, **G** repetir búsqueda anterior, **F** revisar o editar formato, **R** revisar búsquedas realizadas, **P** guardar resultados de búsqueda, las que se describen a continuación:

Programa Servicios de recuperación y búsqueda **Menú ISISRET**
SXGEN

- L - Cambio de idioma**
- B - Revisión secuencial**
- T - Selección con diccionario**
- S - Formulación de búsqueda**
- D - Mostrar resultados de búsqueda**
- G - Repetir búsqueda anterior**
- F - Revisar o editar formato**
- R - Revisar búsquedas realizadas**
- P - Guardar resultados de búsqueda**
- X - Terminar búsqueda**

? _

Base datos: LIBRO
Máx MNF: 30

Hoja: LIBRO
Formato: LIBRO

Opción B: Revisión secuencial.

Permite visualizar en forma secuencial los registros del archivo maestro. Al ejecutar esta opción solicita un MFN se escribe el número y despliega el registro, para proseguir con la visualización se presiona enter y para interrumpir o salir, se pulsa la letra X y regresa al submenú de recuperación y búsqueda.

Opción T: Selección con diccionario.

Permite seleccionar términos en el diccionario. Al activar esta opción despliega en blanco la pantalla y solicita el término o letra a buscar, al escribir el mismo se presiona enter y aparecerá el diccionario a partir del término que se escribió. Si no se escribe ninguno y se presiona enter la pantalla despliega el diccionario a partir del primer término indizado y el cursor se posiciona en éste.

Teclas que se utilizan en el diccionario de términos:**Teclas de selección de términos en el diccionario (S):**

Para seleccionar un término se posiciona el cursor en éste y se oprime la tecla S, el término queda resaltado en la pantalla, con X se ejecuta el procedimiento mostrando en pantalla el resultado de términos encontrados y al oprimir D, despliega el o los registros; en esta opción se puede hacer uso de los operadores de búsqueda.

Operadores de búsqueda (+, *, ^):

Los operadores son conectores que combinan dos o más términos en una expresión de búsqueda para que indiquen la relación que se desea entre las palabras buscadas. Los operadores básicos son: el O lógico que se utiliza para ampliar el ámbito de la búsqueda, el símbolo empleado para indicar la operación es signo (+); el Y lógico que es un operador de intersección de elementos que si son comunes en el ámbito de la búsqueda por lo tanto la restringe, el símbolo que se usa para indicar éste es el asterisco (*); y el NO lógico es un operador de exclusión de términos, es decir corresponde a los indizados bajo el término A pero que no estén en el término B, el símbolo usado para indicar este tipo de búsqueda es la negación mediante el acento circunflejo (^). Al digitar uno o más de estos operadores para combinar la

estrategia de búsqueda, el CDS/ISIS automáticamente usará la sintaxis correcta para ejecutarla.

Teclas para paginación (<PgDn>, <PgUp> <T>, <CR>, <FLECHAS>):

PgDn despliega la página siguiente del diccionario, PgUp el principio del diccionario, la Tecla T solicita al usuario le indique una letra inicial o un término para ser buscado en el diccionario, la tecla de retorno CR, va de término en término dentro de la pantalla, al llegar al último pasa a la siguiente pantalla. Las teclas de flechas sirven para moverse en las columnas del diccionario de arriba/abajo, de derecha/izquierda y viceversa, con la tecla X retorna al submenú de servicios de recuperación y búsqueda.

Teclas de salida (C y X):

Estas aparecen en la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla, con C se sale y cancela la búsqueda, con X sale y ejecuta la búsqueda.

Al ejecutar la búsqueda el CDS/ISIS despliega la expresión de la misma en modo de edición, el usuario puede en este momento realizar cualquier modificación necesaria previa a ejecutarla. Con X se sale al submenú de servicios de recuperación y búsqueda.

Opción S: Formulación de búsqueda.

Permite formular una expresión o estrategia de búsqueda. El usuario puede plantearla con términos exactos, términos truncados, y uso de operadores lógicos a través del archivo invertido, siempre que los requerimientos de búsqueda estén dentro del ámbito definido; y, en texto libre para cualquier requerimiento de búsqueda independientemente del contenido del archivo invertido. Toda expresión de búsqueda no debe exceder de 250 caracteres; aproximadamente unas tres líneas en la pantalla, se pueden incluir uno o más términos de búsqueda o utilizar operadores lógicos para expresarla.

Términos exactos:

Son aquellos términos que corresponden a la forma idéntica como se ingresaron en los registros, y son reconocidos por el CDS/ISIS al haber sido definidos como puntos de acceso o elementos de búsqueda y recuperación en la FST. Recupera información únicamente si se escribe el término como se ingresó en el registro.

Términos truncados:

Son los que se escriben la raíz de la palabra con truncamiento a la derecha con el signo dollar (\$), inmediatamente después del último carácter de la raíz.

Formulación en texto libre:

Esta técnica permite especificar condiciones de búsqueda en campos no llaves, es decir que no fueron definidos en la FST como elementos de recuperación y que no sería posible recuperar de otro modo a través de las expresiones de búsqueda anteriores. Este tipo de búsqueda se realiza directamente en el archivo maestro y es mucho más lenta que la búsqueda en el archivo invertido porque recorre toda la base de datos para encontrar la información. Para expresar una búsqueda de este tipo, se activa la mismas S del servicio de recuperación y búsqueda, nuevamente S de formulación de búsquedas, inmediatamente el sistema muestra la pantalla en blanco y se comienza a formular la estrategia de búsqueda: con un signo de (?) y debe combinarse con operadores de relación (que unirán los términos de búsqueda) que se representan mediante símbolos, en CDS/ISIS los principales son:

:	contiene
=	igual
>	mayor
>=	mayor o igual
<	menor
<=	menor o igual
O	(+)
Y	(*)
NO	(^)
()	agrupación de términos

Es necesario que el bibliotecario auxilie al usuario en este tipo de búsqueda porque es indispensable conocer los valores de los campos y los signos que unen la estrategia de búsqueda para efectuarla (aspectos que además se mencionan en los factores de recuperación a considerar en el diseño de la base de datos). Al ejecutar este tipo de búsqueda el sistema presenta una pantalla en blanco para escribir la estrategia de búsqueda. Ejemplo de formulación de una estrategia de búsqueda:

? v15: 'Limusa' (significa que busque en el campo 15 de todos los registros de la base de datos los que contengan el término Limusa).

Opción D: Mostrar resultados de búsqueda.

Despliega los resultados de la búsqueda, permitiendo visualizar el o los registros que son el resultado de una búsqueda por diccionario o formulación de búsqueda. Con la tecla de retorno se pasa de uno a otro y al finalizar la lista de registros, el sistema emite el mensaje fin de despliegue de registros. Si se desea interrumpir la visualización se oprime la tecla X y regresará al submenú de servicios de recuperación y búsqueda.

Opción G: Repetir búsqueda anterior.

Permite repetir las expresiones de búsqueda. Al utilizar esta opción el sistema ejecuta la petición de número de consulta o búsqueda mostrando CNJ, el bibliotecario u operador del sistema debe saber que número de búsqueda realizó con anterioridad si se desea repetirla (si no se recuerda puede activar la opción anterior R), para que el sistema le de un detalle de las búsquedas efectuadas y tomar el número que le corresponde a la que desea repetir, se escribe el mismo en la petición de CNJ; al oprimir la tecla enter el sistema despliega la formulación o estrategia de la misma, nuevamente con enter efectuará la operación de búsqueda, con la opción D despliega los registros encontrados. Si no se asigna número a la petición de orden CNJ, al oprimir enter el sistema presenta la última búsqueda realizada. Con la tecla retorno regresa al submenú de servicios de recuperación y búsqueda.

Opción F: Revisar o editar formato.

"Permite editar y/o reemplazar el formato de despliegue" (36:126), es decir sirve para cambiar o modificar el formato activo o seleccionar otro predefinido. Al activar esta opción despliega en pantalla el archivo PFT o formato definido en el diseño de la base de datos que esta activa para proceder a su modificación. Al realizar cambios se graban con la tecla de función F8. y con la tecla enter se regresa al submenú de recuperación y búsqueda. Si se desea seleccionar otro formato predefinido en la base de datos, se procede de la siguiente manera, estando en pantalla el formato activo se oprime la tecla de función F6 y automáticamente borrará el

formato y deja en blanco la pantalla, se escribe el signo arroba (@) seguido del nombre del formato que se quiere activar en pantalla para modificarlo.

El signo arroba le indica siempre al CDS/ISIS que se desea activar uno de los formatos establecidos con anterioridad para la base de datos, incluyendo el que acaba de borrarse. El formato que se omite con la tecla F6, se borra temporalmente, mientras se activa otro. Al efectuar alguna modificación en éste los cambios se graban nuevamente con la tecla de función F8. En la definición de la base de datos LIBRO se crearon tres formatos o archivos extensiones PFT; el primero se denomina LIBRO.PFT (es el formato principal que despliega los registros en forma catalográfica), el segundo REFERE.PFT (presenta los registros en forma bibliográfica), y el tercero REVIS.PFT (que sirve para verificar si los datos están completos en los registros. Éstos se adjuntan en el Anexo No. 6. Al activar esta opción inmediatamente el sistema presenta en pantalla el primero que se definió en la base de datos LIBRO, es decir LIBRO.PFT si se desea reemplazar por alguno de los otros, por ejemplo por el de REFERE.PFT se oprime la tecla de función F6 y se borra temporalmente, se escribe @REFERE y se oprime la tecla retorno enseguida aparece el formato REFERE, para reemplazar los formatos anteriores se procede de igual forma. Para salir del formato con la tecla enter se retorna al submenú de recuperación y búsqueda.

Opción R: Revisar búsquedas realizadas.

Muestra todas las solicitudes de búsquedas efectuadas y presenta un detalle con la siguiente información: los números de consulta o búsqueda o CNJ (número de secuencia que asigna el sistema a la consulta o búsqueda), el nombre de la base de datos, la expresión formulada y la cantidad de registros recuperados.

Ejemplo de una pantalla al activar esta opción (después de haber realizado varias búsquedas):

Nro.	Base Datos	Hits	Búsqueda	Nom. Base de Datos en uso= LIBRO
1	LIBRO	10	ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	
2	LIBRO	8	ALEXANDER HAMILTON INSTITUTE	
3	LIBRO	2	ESPINOZA AGUILAR	

Al oprimir la tecla enter se retorna al submenú de recuperación y búsqueda.

Opción P: guardar resultados de búsqueda.

Permite salvar o almacenar una búsqueda realizada. Al utilizar esta opción el sistema solicita se escriba el nombre del archivo donde guardará la información. El nombre de éste no debe exceder de 6 caracteres y automáticamente el sistema le asigna la extensión SAV y lo almacena en el (subdirectorio de trabajo o WORK: C:\ISIS\WORK> definido en la instalación del CDS/ISIS). Si se asigna el mismo nombre de archivo a dos búsquedas salvaguardadas, el sistema pregunta ¿El archivo ya existe quiere borrarlo si o no?, si se responde que si borrará el archivo que existía con el mismo nombre y guardará los resultados de la última búsqueda efectuada, si se responde que no, no borrará el archivo existente y no almacenará las búsquedas por lo tanto el archivo que ya existía permanecerá salvaguardado. Posteriormente puede imprimirse el último salvaguardado en esta opción utilizando los Servicios de Clasificación e impresión de la información, donde se explica. Al escribir el nombre al archivo salvado se oprime la tecla enter y el sistema regresa al submenú de búsquedas de información y con la tecla X se retorna al menú principal.

Clasificación e impresión de la información:

Para imprimir información de toda la base de datos, una parte de la misma o un archivo salvado, se utiliza la opción **P** del Menú Principal que se refiere a servicios de clasificación e impresión.

Menú principal opción P**Micro CDS/ISIS - Versión 3.07**

22

C - Cambio de base de datos

L - Cambio de idioma

E - ISISENT - Captura y edición de datos

S - ISISRET - Servicios de recuperación y búsqueda

D - ISISDEF - Definición de bases de datos

I - ISISINV - Servicios de inversión de archivos

P - ISISPRT - Servicios de clasificación e impresión

U - ISISUTL - Utilerias del sistema

M - ISISXCH- Servicios de mantenimiento e intercambio

K - PROGRAM - Utilitarios del Usuario

A - ISISPAS - Servicios avanzados de programación

Q - Salida a MSDOS

? P _

[F3]==> Buscar [F4]==> Entrar datos [F5]==> Imprimir

Al ejecutar la opción **P**, enseguida traslada al submenú de servicios de clasificación e impresión que comprende las opciones **S** y **P**. El sistema CDS/ISIS ofrece estas dos opciones para realizar la impresión, **S** permite imprimir con hojas predefinidas por el bibliotecario y la **P** imprimir por medio de proceso estándar, con hojas de trabajo diseñadas del sistema.

Programa Servicios de clasificación e impresión **Menú SXPRT**
ISISPRT

L - Cambio de idioma
S - Imprimir - proceso del usuario
P - Imprimir - proceso estándar

X - Salida

?

Base datos: LIBRO
Máx MFN: 30

Hoja: LIBRO
Formato: LIBRO

Opción S: Imprimir proceso del usuario.

Al ejecutarla solicita el nombre de la hoja de trabajo de impresión predefinida o personalizada para que pueda realizar el proceso de impresión. (Para crear una hoja de impresión de esta naturaleza, la persona que trabaja con el sistema debe conocer el procedimiento, el cual se realiza en el menú de Servicios Utilitarios del Sistema y deberá hacerse con anterioridad y no en el momento de la impresión). Si el bibliotecario trabaja con una hoja de esta naturaleza al activar esta opción, únicamente escribirá el mismo nombre asignado a la hoja en su creación en el menú de Servicios Utilitarios del Sistema, oprime la tecla enter, enseguida el CDS/ISIS muestra en pantalla la hoja con los parámetros establecidos o predefinidos para impresión, al oprimir la tecla enter en cada uno de los campos confirma los datos. Para que realice la impresión se sale con la tecla X que aparece en la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla e inicia el proceso, cuando lo termina el sistema indica impresión corrida. Con la tecla enter se retorna al submenú de servicios de clasificación e impresión.

Opción P: Imprimir proceso estándar.

Permite imprimir información mediante proceso estándar o simple en hojas que el sistema trae diseñadas para el efecto, puede imprimir el total de registros de la base de datos, una parte de la misma o un archivo salvado. Al ejecutar esta opción aparece en pantalla la hoja de trabajo con valores implícitos incluidos, la cual deberá llenarse como si fuera una hoja de trabajo de entrada de datos, aceptando esos valores o modificándolos.

Esta opción a diferencia de la anterior es que en el momento de la impresión el bibliotecario va asignando los datos para que realice la misma, mientras que la impresión en hoja predefinida el bibliotecario crea la hoja de impresión con datos predefinidos con antelación para que cada vez que requiera impresiones la utilice.

Hoja de trabajo del sistema para impresión proceso estándar.**Nombre Base Datos** _____ **Límites MFN 1/32000** _____ **Usar arch SAVE** _____**Primer****Título** _____**Segundo****Título** _____**Tercer****Título** _____**Formato impresión** _____**Ancho línea 70** _____**Número de columnas 1****Ancho columna 70** _____**Líneas/página 60** _____**Primera pág. Num. 1** _____**Min. líneas fin pág. 3** _____**Sangría de datos 0** _____**Clasificado?****N****Hoja trab. clasif.** _____**Arch de salida** _____

Parámetros que solicita en cada uno de los campos a llenar:

Nombre base datos: el sistema presenta el nombre de la base de datos que se encuentra activa como valor por defecto al ejecutar la opción **P** para impresión. Si se desea imprimir información de ésta, únicamente se le dará retorno, si por el contrario se desea de otra base de datos, se escribirá el nombre correspondiente.

Límites MFN 1/32000: comprende los números del archivo maestro o registros que se imprimirán, por omisión aparece el rango de registros de 1/32,000 lo que significa que imprimirá los registros comprendidos entre estos rangos al darle retorno, pero si se desea imprimir una parte por ejemplo del 3,000 al 5,000 se escriben estos números (3,000/5,000). Si los registros que se imprimirán son el resultado de un archivo salvado, no se escribe nada, se oprime la tecla enter para pasar al siguiente campo, archivo save.

Usar arch Save: se escribirá el nombre de éste, si la impresión es el resultado de una búsqueda salvada para que el sistema efectúe la misma. (Previamente se realizó la búsqueda y se salvó).

Primer título, segundo título, tercer título : permite escribir de uno a tres encabezamientos o títulos al principio de las hojas impresas. Si al título se le antepone un asterisco *, indicará al sistema que repita el título o los títulos al inicio de cada página impresa, si no se le antepone el * únicamente colocará el título en la primera página impresa. Si se deja en blanco este parámetro no escribirá ningún título en los listados impresos. Ejemplo se escribe *LISTADO DE REGISTROS SOBRE EDUCACIÓN.

Formato impresión: se escribe el nombre del formato que se utilizará para imprimir los registros o se define uno en este campo, tomando en cuenta de que sea un formato breve pues sólo se pueden escribir dos líneas, además elaborarlo con lineamientos del lenguaje de formateo y establecer bien su sintaxis para que el sistema no aborte la impresión. Para imprimir los registros completos del archivo maestro, es decir información no clasificada por algún campo se escribe el nombre del formato precedido por el signo arroba (@). Ejemplo para la base de datos LIBRO, se escribe @LIBRO. Si

por el contrario se imprimirá información clasificada (índices de autores y No. de acceso del registro) debe escribirse un *, porque le indica al sistema que solamente imprimirá una referencia corta del registro en forma clasificada.

Ancho de línea 70: es para definir la cantidad de caracteres que pueden ser impresos por línea. Este número varía en función del tamaño del ancho de la impresora y de las hojas a utilizar. El programa da el valor implícito de 70 caracteres.

Número de columnas 1: son las columnas por página impresa, por lo general este parámetro está limitado por el tamaño de la impresora que se tenga y los posibles tipos de letras. El CDS/ISIS da el valor implícito de 1.

Ancho columna 70: se define el número de caracteres necesarios para cada columna; si se especifica más de una columna a imprimir por página debe calcularse el ancho de cada una en número de caracteres para un proceso de impresión correcto. El programa da el valor implícito de 70 caracteres.

Líneas/página 60: es el número máximo de líneas por página. El valor implícito que da el CDS/ISIS es de 60 líneas.

Primera pág. número 1: se especifica la paginación (el programa da el valor implícito de 1) pero existen varias opciones:

0 no imprime el número de la página.

1 u otro número, la paginación comienza a partir del número especificado, el sistema lo imprime en el centro inferior al pie de página.

N realiza la impresión continúa del texto.

Min. líneas fin pág. 3: indica el número mínimo de líneas que debe haber disponible al final de la página para continuar la impresión. Si queda menos de una línea en la página, la impresión pasa a la siguiente página, lo que permite agrupar mejor las referencias. El número mínimo de líneas implícito propuesto por el sistema es de 3.

Sangría de datos 0: indica el margen izquierdo dejado. El valor implícito que asigna el sistema es 0, pero el usuario puede asignarle más espacio.

Clasificado? N: en este parámetro el sistema CDS/ISIS versión en español presenta en el cuadro un letra N, si no se realizará impresión clasificada debe dejarse así, e imprimirá los registros ascendentemente por MFN o número del archivo maestro, pero si se efectuará impresión clasificada se escribe Y para indicarle al sistema que se desea clasificar los registros por algún orden, entonces el sistema ofrecerá una segunda hoja de trabajo en la que se indicarán cuáles serán los parámetros para la clasificación de información.

Hoja trab. clasif.: únicamente se escribe el nombre de la hoja predefinida si definió una hoja con anterioridad. Si no existe hoja predefinida no se escribe nada.

Archivo de salida: el sistema reconoce para enviar el mensaje de impresión la que se escribe en el parámetro:

Si se escribe las iniciales LPT1 (Local Port Transfer) significa enviar la impresión al puerto local no. 1 configurado en la impresora. En caso de que se quiera guardar la impresión en un archivo en disco duro o en un directorio de trabajo se asigna un nombre al archivo y ese nombre debe escribirse.

Si no se indica nada en el campo, CDS/ISIS envía la impresión a un fichero que lleva el nombre de la base y la extensión.LST.

Una vez que se le han indicado al sistema las especificaciones en cada uno de los campos de la hoja de impresión, con la tecla enter se pasa de un campo a otro y al terminar la hoja aparecerán los mensajes en la parte inferior de la pantalla:

| ← Pág. sgte. | M - Modifica | C - Cancela | X - Salida |

La opción ← Pág. sgte. significa oprimir la tecla enter y pasar a la página siguiente.

La opción M indicará al sistema que se desee modificar todos o alguno de los parámetros establecidos en la hoja, el cursor se posiciona en el primer campo y se reiniciará el recorrido por los mismos para cambiar la información que se estableció previamente.

Al teclear C, el CDS/ISIS interpreta que debe cancelar todos los valores asignados y no ejecutará la impresión. Con X el sistema interpreta lo siguiente:

Si se escribió N en el campo de clasificación de la información (significa información no clasificada), realizará la impresión sin clasificarla. Por el contrario si se escribió Y en el campo de clasificación de la información (significa que clasificará la información), entonces el sistema presentará en pantalla la segunda hoja de trabajo, que es la de clasificación en la cual se especificarán los parámetros de los campos que indicará o clasificará la información.

Hoja de trabajo del sistema para impresión clasificada proceso estándar.

Num. de encabezados 1 Nombre archivo de palabras vacías: _____

Formato de encabezados:

Long. primera llave ____ Clave de proceso de encabezados: 0

FST para primera llave _____

Long. segunda llave ____ Clave de proceso de encabezados: 0

FST para segunda llave _____

Long. tercera llave ____ Clave de proceso de encabezados: 0

FST para tercera llave _____

Long. cuarta llave ____ Clave de proceso de encabezados: 0

FST para cuarta llave _____

Descripción de los parámetros que contiene la hoja:

Número de encabezados 1: es el número de llaves de clasificación que utilizarán para la impresión, el número debe ser inferior o igual al número de llaves o niveles a clasificar; por ejemplo si se desea ordenar los registros por los campos de autor y título se considerarán dos llaves o niveles de encabezados, el sistema ordenará primeramente la información por uno de los campos y posteriormente por el otro.

Nombre archivo de palabras vacías: se indica el nombre de éste que servirá para eliminar términos que no se deseen que aparezcan indizados en la información clasificada porque éstos no tienen significado. Su definición tiene que ser con anterioridad, (el procedimiento de creación del archivo extensión *STW* se explica en el diseño de una base de datos en CDS/ISIS para el almacenamiento y recuperación de información bibliográfica).

Formato de encabezados: sirve para "especificar un formato propio de visualización o presentación para imprimir los encabezados" (36:146) o registros clasificados, sirve en el formato para indicar un ordenamiento y presentación al número de claves clasificadas así como los espacios entre cada registro. Si se deja vacío el dato el sistema ejecutará el formato que se indicó en la hoja de trabajo del sistema para impresión proceso estándar.

Ejemplo de un formato de encabezados: **MHL,##v1/v2/** este formato indica que en la hoja de impresión se ordenarán dos claves de información clasificada, por lo tanto indica que escriba en modo MHL, es decir ocultado los subcampos, deja dos espacios en blanco entre cada registro clasificado, que clasifique el campo que tiene la etiqueta No. 1 y enseguida la etiqueta 2 a clasificar.

Longitud primera llave: es el número de caracteres que utilizará el campo a clasificar, esto es válido para las siguientes longitudes, clave de proceso de encabezados y FST 2a. 3a. y 4a. Para el CDS/ISIS la longitud máxima que puede utilizarse en las cuatro llaves a clasificar establecidas en la hoja es de 256 caracteres, lo que significa que debe dividirse esta cantidad entre el número de los campos a clasificar que permite la hoja, que son cuatro, de

manera que alcance la longitud asignada para el contenido de los campos; por ejemplo se va clasificar información por autor y título, se debe prever una longitud de 125 para cada uno de estos campos.

Clave de proceso de encabezados 0: se indica 0 ó 1, en donde 0 indica que sólo debe clasificar el primer elemento del campo, y 1 que indica que debe clasificar cada ocurrencia del campo; en este caso, se consideran independientes cada una de las ocurrencias que existan en el campo como claves para la clasificación, por ejemplo para trabajar autores como repetibles se debe indicar 1, esto es que tome en cuenta todas las repetibilidades.

FST para primera llave: se especifica una FST que se utilizará exclusivamente para clasificar información, la cual debe comprender:

- número de orden del campo a clasificar que puede ser 1, 2, 3, ó 4 en donde 1 es para la primera FST, 2 para la segunda, 3 para la tercera y 4 para la cuarta,
- técnica de indización: que puede ser por todo el campo, subcampos, por términos encerrados en paréntesis angulares < > , ó / / y por palabras. Estas técnicas se describen con detalle en la definición del archivo extensión FST, de la base de datos LIBRO para el almacenamiento y recuperación de información.
- formato de extracción en dónde se escribe v seguida de la etiqueta del campo. Este aspecto se explica en detalle en la parte de definición de los archivos de la base de datos.

Cada uno de estos elementos va separado por un espacio. La clasificación puede referirse a cualquier campo o porción de campo, independiente de los campos indizados en la FST de la base de datos.

Ejemplo de FST para clasificación de información: 1 2 v7 indica lo siguiente:

1 = etiqueta del primer encabezado

2 = técnica de indización de las palabras entre < >

v7 = extracción y clasificación de los términos encerrados entre < > en el campo 7

Otro ejemplo de FST para otra llave de clasificación de información:
2 0 v10| |, la que indica lo siguiente:

2 etiqueta de la segunda llave a clasificar,
0 la técnica de indización por todo el campo y
v10| | que extraiga del campo 10 todas las ocurrencias repetibles.

Esta FST indicará al sistema que el segundo campo a clasificar información es el 10, que será considerado completo o todo el campo y que deberá considerar independiente cada una de las ocurrencias que se encuentran en el mismo. Estas explicaciones son válidas para la definición de las FST de la 2a, 3a. y 4a. clave.

Luego de especificarse los requerimientos para cada uno de los campos a clasificar se da retorno y aparecerá en la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla:

| <-- Pág sgte. | M- Modify | C- Cancel | X- Exit |

La tecla < -- enter o retorno lleva a la siguiente página, la M sirve para modificar, la C cancela cualquier operación y con X se ejecuta la impresión en las condiciones definidas.

Cuando se está realizando el proceso de clasificación de la información, el sistema muestra en pantalla los pasos de ejecución del mismo. Posteriormente una vez terminado el ordenamiento comenzará la impresión de los registros dónde se le haya indicado (impresora o archivo) y por último despliega el mensaje de impresión corrida completa cuando finaliza. Si está realizando la impresión de un archivo salvado antes de concluir la misma, el sistema pregunta si se desea guardar o no este archivo. Con la tecla enter se regresa al submenú de Servicios de clasificación e impresión y con la tecla X se retorna al menú principal.

Servicios de mantenimiento e intercambio.

En el menú principal del programa se ejecuta la opción M de Servicios de mantenimiento e intercambio:

Menú Principal Opción M

Micro CDS/ISIS - Versión 3.07

22

- C - Cambio de base de datos
- L - Cambio de idioma

- E - ISISENT - Captura y edición de datos
- S - ISISRET - Servicios de recuperación y búsqueda
- D - ISISDEF - Definición de bases de datos
- I - ISISINV - Servicios de inversión de archivos
- P - ISISPRT - Servicios de clasificación e impresión
- U - ISISUTL - Utilerias del sistema
- M - ISISXCH- Servicios de mantenimiento e intercambio
- K - PROGRAM - Utilitarios del Usuario
- A - ISISPAS - Servicios avanzados de programación
- Q - Salida a MSDOS

? M _

[F3]==> Buscar [F4]==> Entrar datos [F5]==> Imprimir

Submenú de servicios de mantenimiento e intercambio el cual provee las funciones: **B** respaldo del archivo maestro, **R** restauración del archivo maestro, **C** reorganización archivo maestro, **I** importación archivo ISO a ISIS y **E** exportación archivo ISIS a ISO, las que se describen a continuación:

**Programa
ISISXCH**

Servicios mantenimiento e intercambio

**Menú
SXCH**

**L - Cambio de idioma
B - Respaldo del archivo maestro
R - Restauración archivo maestro
C - Reorganizar archivo maestro
I - Importación archivo ISO a ISIS
E - Exportación archivo ISIS a ISO
X - Fin mantenimiento/intercambio**

?

**Base datos: LIBRO
Máx MFN: 30**

**Hoja: LIBRO
Formato: LIBRO**

Opción B: Respaldo del archivo maestro. Permite efectuar una copia o respaldo de este archivo, para realizar el backup debe estar actualizado el archivo invertido, en caso de no cumplir esta condición, el CDS/ISIS generará el siguiente mensaje de advertencia: Mensaje 125: No se puede realizar backup mientras esté pendiente la actualización del archivo invertido.

Forma de realizar la operación de backup: se acciona la opción, el sistema pregunta el dispositivo o directorio para almacenar el respaldo, el cual puede realizarse en el disco duro, en el directorio de trabajo del ISIS o en diskettes. Al oprimir enter automáticamente lo almacenará en C:\ISIS\SYS, si se desea guardarlo en el disco duro, y si se archiva en diskettes escribir el nombre de la unidad del drive A o B, montando el diskette respectivo (en cualquier dispositivo que se almacene lo guardará con el nombre de la base de datos y la extensión del archivo BKP), luego se oprime enter para que se efectúe el proceso, éste no se puede interrumpir una vez que ha comenzado, cuando termina aparece en la pantalla el mensaje siguiente:

Archivo backup contiene:

800 registros
 000 registros borrados lógicamente
 000 registros borrados físicamente
 tamaño del archivo: 3 K

Cuando concluye el archivo se retorna al submenú de servicios de mantenimiento e intercambio con la tecla enter.

Opción R: Restaura el Archivo Maestro y el XRF a partir de una copia de backup. Al ejecutar el sistema pregunta "backup drive o directorio?" (37:204) y se debe indicarle el directorio o dispositivo en dónde se guardó el backup para tomar los datos de ese dispositivo y efectuar el proceso de restauración de registros. Una vez concluido el programa emite el siguiente mensaje:

Próximo número de registro a asignar en la base de datos 26

El archivo maestro está empaquetado con:

Cantidad actual de registros en la base de datos 25

Número de registros borrados	1
Tamaño del archivo	3K
Archivo de referencias cruzadas contiene un registro	

Esta opción de restauración realiza la recompactación del archivo maestro de la base de datos rescatando el espacio generado por él, por la eliminación o borrado de registros en el ingreso de datos mediante el uso de la opción D que aparece en la zona de mensajes en la parte inferior de la pantalla (aspecto que se explica en la pág. 128). Por esta razón es conveniente realizar periódicamente respaldo y restauración de la información para que este procedimiento recupere espacios en el sistema, debido a que se eliminaron registros. La cantidad de espacio rescatado es indicado por el sistema al realizar el proceso de restauración como se menciona en el mensaje.

Concluido el proceso se retorna al submenú de servicios de mantenimiento e intercambio con la tecla enter.

Opción C: Reorganización del archivo maestro. Esta función equivale a realizar secuencialmente las opciones B y R.

Opción I: Importación de un archivo externo. Al ejecutarla aparecerá en pantalla una hoja de parámetros de importación del archivo ISO 2709 a ISIS, la cual solicita se confirmen o modifiquen algunos datos:

Hoja de parámetros de importación de archivo ISO 2709 a ISIS

Parámetros de IMPORTACIÓN de archivo ISO 2709 a ISIS

Nombre de base de datos LIBRO_

Parámetros del archivo ISO

Nombre del arch ISO de entrada MST.ISO____ Separador de campo #
 Separador de registro #

Opciones de importación

Primer MFN a ser asignado 1____ o Etiqueta de entrada conteniendo MFN ____
 L (Carga) / M (Agrega) / U (Actualiza) M

Parámetros de reformato

FST para reformato _____ Arch de conversión 'GIZMO' _____

EDITA: Reemplaza

Ultima página

Nombre de base de datos: el sistema CDS/ISIS incluye en forma implícita en este campo el nombre de la base de datos activa, por lo que no debe escribirse nada.

Nombre del archivo ISO de entrada: el sistema asume por omisión que el archivo que se importará tiene por nombre MST.ISO, en caso de que al importar registros de otra base éste tenga otro nombre (renombre), se da retorno y nos ubica en separador de campo. Este es otro dato que el sistema presenta por defecto.

Separador de campo. Signo de número que el sistema utiliza para separar cada campo en un registro. El sistema presenta el dato por defecto y no hay que agregar nada, se da retorno y nos lleva a separador de registros.

Separador de registros. Signo de número que el sistema utiliza para separar registros en el sistema. Este dato el sistema lo presente por defecto y no hay que agregar nada, se acepta con retorno y nos lleva a primer MFN a asignar.

Primer MFN a ser asignado. Si se especifica este parámetro, el CDS/ISIS reenumerará secuencialmente cada registro de entrada a partir del número que se le indique.

Etiqueta de entrada conteniendo MFN. Se usa para almacenar el MFN en un campo específico del registro, indicando el número correspondiente de campo que se desea y el sistema a partir del éste trabaja e ignora el campo anterior. Si se usa la alternativa anterior no se escribe nada.

Parámetros de Carga: éstos constan de un código de un sólo carácter y existen tres alternativas: L, M y U

L Importa los registros a una base de datos borrando su contenido. No debe usarse si en la base de datos existen otros registros. Al escribir esta opción el CDS/ISIS solicita al usuario que le confirme esta operación con el mensaje siguiente:

Mensaje 143: El Archivo Maestro existe y será borrado, OK (Y/N)?

Si desea borrar el archivo maestro existente para iniciar la operación de la importación deber responder Y.

M Agrega los registros importados a los que ya existen en la base de datos sin borrar los que existen, esta opción es recomendable cuando se importarán registros a otra base que si contiene registros. Actualiza los registros asignándoles un nuevo MFN.

U Al igual que la opción M, agrega registros a los ya existentes con la diferencia de la opción anterior que los registros en la base de datos que

tienen igual MFN a los que se están incorporando son reemplazados automáticamente.

FST para reformato. Este parámetro es opcional, si se deja en blanco, los campos en el archivo mantendrán sus números de campo y contenido igual. Si se desea importar registros con las características propias de la base de datos a donde se agregarán los registros, es necesario construir una FST, y aquí se escribirá su nombre únicamente. El proceso de creación del archivo FST para reformato se explica en el submenú de utilitarios de definición de bases de datos (pág. 113 -114).

Al escribir el nombre que se asignó a la FST de reformado o dejar en blanco según el caso se da retorno pasa al siguiente parámetro.

Archivo de conversión GIZMO. "Esta opción se incluye para facilitar el intercambio de datos que contiene marcas diacríticas codificadas, en la versión de CDS/ISIS para máquinas grandes" (37: 209). Si no es la versión de ISIS para máquinas grandes no se escribe nada.

Al ejecutar todos los parámetros de la hoja de importación, presenta en la zona de mensajes lo siguiente:

| <- Pág. Sgte. | M-Modifica | C-Cancela | X-Salida |

Al dar retorno, el sistema pregunta de que dispositivo importará los registros; con enter asumirá tomar los registros que el sistema guardó en el directorio C:\ISIS\SYS, de lo contrario se indicará el dispositivo dónde está, que puede ser disco duro o diskettes. Realizado el proceso despliega en pantalla los MFN importados, el sistema pregunta si hay más registros a importar y presenta dos opciones: < - o enter para importar más registros y X para no importar más registros y regresar al submenú de servicios de mantenimiento e intercambio. Se debe tener cuidado de no oprimir la tecla enter cuando se terminó el proceso de importación de registros porque si se oprime la tecla enter el sistema continuará importando los mismos registros.

Opción E: Exportación de un archivo ISIS a ISO. Al ejecutarla presenta la hoja de parámetros de exportación de ISIS a ISO 2709, contiene valores

predefinidos por defecto para que el usuario confirme o modifique si lo desea:

Hoja de parámetros de exportación de ISIS a ISO 2709

Parámetros de EXPORTACION de ISIS a ISO 2709

Base de datos: LIBRO_

Parámetros del archivo ISO

Nombre del archivo ISO de salida	MST.ISO__	Separador de campos	#
		Separador de registros	#

Parámetros de seleccion

Limites MFN 1/32000__	Archivo SAVE	__	Archivo HIT (Y/N)?	N
-----------------------	--------------	----	--------------------	---

Parámetros de reformato

FST para reformato	__	Arch conversión 'GIZMO'	__
Renumerar registros desde	__		

EDITA: Reemplaza

Ultima página

Base de datos. El programa incluye en forma implícita el nombre de la base que este activa. No se escribe nada, se acepta y con la tecla enter se pasa al siguiente parámetro.

Nombre del archivo ISO de salida. El CDS/ISIS presenta el dato por defecto MST.ISO, no se escribe nada, se confirma el mismo con oprimir la tecla enter y pasa al siguiente parámetro.

Separador de campos. El sistema separa cada campos por el signo (#), únicamente se da retorno para confirmarlo. Se confirma con enter el dato que por defecto o default presenta el sistema.

Separador de registros. Este al igual que el parámetro anterior, el sistema separa cada registro por medio del signo de (#), se da retorno para confirmarlo.

Límites MFN 1/32000. Se indica el rango de registros a ser exportados de la base, separados por el carácter no numérico /. Si no se cambia el dato, el sistema asume exportar todos los registros existentes en la base de datos. Con la tecla enter se pasa al siguiente parámetro.

Archivo SAVE. En lugar de rango de números de registros se pueden exportar éstos por medio de un archivo que se salvó previamente, si así fuera el caso se escribe el nombre de éste y con la tecla enter se pasa al siguiente parámetro.

Archivo HIT (Y/N). Si se van a exportar registros de éste, es decir de un archivo clasificado de información, se deben responder Y en el campo. De lo contrario darle retorno.

FST para reformato. Este es opcional, si se deja en blanco, los campos en archivo de salida, conservarán los nombres y contenidos en los campos, de lo contrario se escribirá el nombre de la FST con la cual se exportarán los registros, previamente definida como se explica en el mismo parámetro de la importación. Al oprimir enter ubicará el cursor en el archivo conversión GIZMO.

Archivo Conversión GIZMO. Esta opción se incluye para facilitar el intercambio de datos que contienen marcas diacríticas codificadas, en la versión de CDS/ISIS para máquinas grandes. No se escribe nada para el caso de máquinas pequeñas.

Renumerar registros desde. "Es posible reasignar un MFN a los registros de salida "(37:209); iniciando con el número que el usuario especifique aquí, esta renumeración sólo afecta el archivo de salida, la base de datos no sufre

modificación. Si se deja en blanco el dato, los registros de salida retienen su MFN original de la base de datos.

Al ejecutar todos los campos de la hoja nos presenta en la parte inferior de la pantalla los mensajes siguientes:

| <- Pág. Sgte. | M -Modifica | C -Cancela | X -Salida |

Con X se confirma que se realizará la exportación de registros, y el sistema pregunta en qué dispositivo o directorio se van a exportar los registros. Si se da enter el sistema asume exportarlos en el directorio por defecto C:\ISIS\SYS>, (guarda este archivo con el nombre MST.ISO), si se escribe c: lo almacena en el disco duro o si se indica que lo realice en unidad de drive A o B se colocan diskettes para el efecto; ejecutada la operación, muestra en pantalla el total de registros que se exportaron. Al dar retorno se regresará al submenú de servicios de mantenimiento e intercambio y con la tecla X se retorna al menú principal.

6.7. Implantación, evaluación, mantenimiento y desarrollo, y documentación final del sistema.

Implantación:

Implantar es instalar el sistema y hacerlo operativo. Este procedimiento incluye todas aquellas actividades que tienen lugar para crear el sistema nuevo o convertir el manual a automatizado.

Los objetivos del proceso de implantación persiguen: instalar adecuadamente el programa; realizar un programa de capacitación para las personas que manejarán el sistema automatizado; preparar el plan de conversión del sistema manual al sistema automático; y, diseñar procedimientos para la conversión de archivos y datos ya existentes.

El proceso de implantar un sistema de información automatizado comprende un trabajo planificado en fases, las cuales deben incluir: Instalación y prueba del sistema; métodos y procedimientos de conversión; evaluación y documentación.

Fase No.1 Instalación y prueba del sistema:

Acondicionamiento de las instalaciones y equipo, es aconsejable tener listo el local antes de la llegada del equipo ya que el mismo requiere de un espacio apropiado, además se debe revisar las instalaciones eléctricas y el cableado necesarios para el equipo de cómputo.

Se instala el sistema, hay que revisar y asegurarse que todo lo concerniente al mismo este funcionando bien. Si es un sistema de llave de paso o llave en mano, es necesario revisar el equipo antes de que carguen las aplicaciones. Los programas diseñados y documentados también deben revisarse para constatar de que cumplen eficazmente con las especificaciones del sistema, debe chequearse o controlarse los errores detectados, procedimientos, fallas en el sistema.

Instalación del CDS/ISIS.

Para instalar el programa el equipo debe tener una configuración mínima que es la siguiente:

- una computadora IBM - PC o compatible
- 512 K de memoria RAM recomendable a 640 K
- 1 disco duro
- 1 unidad de disco flexible
- 1 pantalla monocromática o de color
- 1 impresora

La instalación del programa comprende: definición de los directorios en el disco duro, transferencia del programa a los directorios, mediante el Install.Bat, definición de la ruta de acceso al programa CDS/ISIS, creación del SYSPAR.PAR y configuración del CONFIG.SYS.

Definición de los directorios y subdirectorios en disco duro.

Se crea un directorio principal para el sistema o ISIS.EXE y seis subdirectorios dentro del directorio principal para: los programas (SYS), menús y cuadros del sistema(MENU), archivos de mensajes (MSG), para programas en Pascal creados por el usuario (PROG), para el archivo.PAR (DATA) y los archivos de las bases de datos (BASES).

El procedimiento para construir el directorio principal y subdirectorio consiste en ubicarse en el sistema operativo y crearlos escribiendo los nombres de la siguiente manera:

MD\ISIS que corresponde al directorio principal, luego se entra al directorio, CD ISIS y crear dentro de éste los subdirectorios siguientes en esta forma:

CD ISIS

C:\ISIS>

C:\ISIS>MD SYS (crea el subdirectorio para los programas)

C:\ISIS>MD MENÚ (crea el subdirectorio para los menús del programa)

C:\ISIS>MD MSG (crea el subdirectorio para los archivos de mensajes)

C:\ISIS>MD PROG (crea el subdirectorio para los programas del usuario)

C:\ISIS>MD DATA (crea el subdirectorio del archivo.par de la base de datos)

C:\ISIS>MD BASES (crea el subdirectorio para los archivos de la base de datos)

Transferencia del programa a los directorios por medio del Install.bat.

El archivo install.bat debe copiarse al disco duro antes de poder ejecutarlo. El objetivo de éste es que realice el proceso de instalación del programa CDS/ISIS. El procedimiento del install.bat debe darse en el siguiente orden:

```
C:\INSTALL ISIS/SYS
C:\INSTALL ISIS/MENÚ
C:\INSTALL ISIS/MSG
C:\INSTALL ISIS/DATA
C:\INSTALL ISIS/PROG
```

Durante la ejecución de este procedimiento el sistema irá pidiendo que se coloquen los diskettes de donde se copiará el programa conforme se requiera.

Definición de la ruta de acceso al programa ISIS.

Debe establecerse una ruta de acceso al directorio de ISIS, de manera que el sistema operativo sea capaz de encontrar el programa ISIS (es decir los archivos ejecutables que se ubican en ISIS \ SYS, y se agregará el PHAT en el directorio raíz del archivo autoexec.bat de la siguiente forma, con un editor de texto (edit) se edita o llama en pantalla el archivo así

C: \edit autoexec.bat y el cursor se ubica en la posición debajo del directorio raíz, en este caso C :\ y se escribe ruta de acceso al ISIS:

```
C:\PATH=C:\ISIS\SYS
```

Creación o definición del SYSPAR.PAR

Para ejecutar el programa, el directorio principal CDS/ISIS debe contener el archivo SYSPAR.PAR, en el cual, define los parámetros de arranque del programa y que contiene rutas de acceso a varios archivos del sistema. Este archivo es leído cada vez que se activa el CDS/ISIS. Los

parámetros mínimos que se definen de oficio son los que se detallan. El procedimiento de creación del mismo es el siguiente: se entra al directorio ISIS/SYS, luego se utiliza el comando del sistema operativo DOS Copy con y se escribe Copy con Syspar.Par, le damos retorno y escribimos en las siguientes líneas los parámetros siguientes:

```
C:\ISIS\SYS:>COPY CON SYSPAR.PAR
```

```
1=C:\ISIS\PROG\
```

```
2=C:\ISIS\MENU\
```

```
3=C:\ISIS\MSG\
```

```
4=C:\ISIS\WORK\
```

```
5=C:\ISIS\DATA\
```

```
6=LIBRO
```

```
7=S
```

Se escriben como parámetros mínimos para que arranque el sistema los descritos anteriormente, sin embargo existen otros que si le son útiles a la persona que instala el sistema de acuerdo a sus necesidades los puede utilizar, se explican todos los que menciona el manual del CDS / ISIS a continuación:

Parámetro 1: se define la unidad de disco o directorio donde el CDS/ISIS PASCAL tiene almacenados los programa de aplicación (archivos PCD y PAS), es decir define ruta de programas.

Parámetro 2: ruta de menús. En este define la unidad de disco o directorio donde el CDS/ISIS tienen almacenados los menús y hojas de trabajo del sistema.

Parámetro 3: ruta de mensajes. En él se define la unidad de disco o directorio donde CDS/ISIS almacenará los mensajes.

Parámetro 4: ruta de archivos de trabajo. En éste se define la unidad de disco o directorio donde el CDS/ISIS guardará los archivos de trabajo.

Parámetro 5: ruta de bases de datos. Define la unidad de disco o directorio donde almacenará los archivos relacionados con las bases de datos. En caso de que no se especifique el parámetro el sistema asume

hacerlo en el directorio activo. Además se puede crear uno o más directorios y/o unidades del disco para tener los archivos de cada base de datos por separado con la finalidad de tener un ordenamiento lógico de cada estructura de la base de datos. Se debe tener presente que si se hace esta distribución debe indicarse ese direccionamiento en el archivo ndb.Par (parámetros de la base de datos que se explica en ISIS\DATA pág. 87), como es el caso de la base ejemplo denominada LIBRO que se definió su dirección o ubicación hacia el directorio ISIS\BASES\LIBRO.

Parámetro 6: ruta de base de datos implícita, se indica el nombre de la base de datos que el sistema muestre al entrar al ISIS. Si no se define este parámetro en el SYSPAR.PAR, al ingresar al ISIS nos muestra el menú principal y mediante la opción C de cambio de base de datos, el sistema solicita se ingrese el nombre de la base de datos que se desee activar.

Parámetro 7: ruta del idioma implícito, se indica el idioma con el cual el sistema entre a operar.

Los parámetros del 8 al 13 que describe el manual del ISIS no son necesarios definirlos para este caso.

Parámetro 14: define el manejo de redes, en él se especifica si es versión sin red indicando 14=0, versión en red 14=1. Se especifica sólo si es versión en red.

Configuración del CONFIG.SYS

La persona que instala el programa debe entrar a sistema operativo y configurar este archivo así: se entra al sistema operativo y con un editor de texto se edita el nombre del archivo Config.Sys, si existe, comprueba que los números de buffer y files sean 24 o mayores que éstos, si son menores defina éstos ya que son requerimientos del CDS/ISIS para trabajar, si no existe, se crea este archivo en el sistema operativo con el comando Copy Con de la siguiente manera:

C:\Copy con CONFIG.SYS (Enter)

BUFFERS = 24

FILES = 24

^Z (se oprime la tecla F6 para grabarlo)

Además debe verificarse si el sistema operativo tiene el manejador de dispositivos ANSI.SYS, el cual provoca que algunas funciones de formateo y de manejo de pantalla realizadas por CDS/ISIS, no sean realizadas de manera adecuada; si existe deberá borrarse para la correcta ejecución del programa.

Instalado el programa es necesario proceder a la capacitación, la que debe incluir: introducción al hardware, software y procesamiento de datos; la aplicación o programa a utilizarse en cuanto a sus características, funciones, creación de archivos y bases de datos, así como preparación de salidas e impresión de información. También la actividad de manejo de los datos con énfasis en el modo de captura, modificación y borrado, actualizaciones y formulación de consultas. En síntesis la misma debe asegurar que el usuario pueda manejar todas las operaciones posibles y familiarizarse con las acciones a realizar como entradas y salidas del sistema, copiar archivos, operar el equipo, identificar problemas que surgen del equipo y del programa. Es importante contar con manuales de operación del sistema e instructivos para el manipuleo de los datos.

Además en esta fase se debe realizar un período de prueba del sistema, las aplicaciones se prueban y depuran antes de entrar definitivamente al sistema automatizado se introducen registros prueba para comprobar si el mismo está funcionando bien en cuanto a procedimientos y operatividad, o si hizo falta algo para proceder a efectuar los cambios y agregar los elementos necesarios.

Fase No. 2. Métodos de conversión del sistema:

Se evalúan los métodos a seguir para convertir el sistema manual a automatizado. En el caso de unidades de información, el método a elegir dependerá del tamaño y complejidad de la unidad, de la aplicación a utilizarse y la disponibilidad de tiempo para hacerlo. Existen cuatro métodos para llevar a cabo una conversión de sistemas: sistemas paralelos, conversión directa, enfoque piloto y por etapas.

Sistemas paralelos. Consiste en operar los dos sistemas, el anterior y el nuevo de forma paralela, hasta que funcione correctamente. Este se adopta en sistemas grandes y complejos.

Ventajas: ofrece seguridad en cuanto a que si existen problemas con el nuevo, se puede recurrir al anterior.

Desventajas: duplica costos de operación porque requiere de mucho personal trabajando en los dos sistemas, se propicia una resistencia al cambio debido a estar regresando al sistema anterior.

Conversión directa o cambio total. El sistema antiguo es reemplazado por el nuevo un día determinado. Es conveniente para unidades de información no muy grandes y no resulta complejo.

Ventajas. Obliga al usuario a trabajar en el nuevo sistema, se observan inmediatamente los beneficios en cuanto a métodos de trabajo y controles, se requiere del mismo personal.

Desventajas. Requiere de una cuidadosa planeación de la implantación al desechar el sistema anterior.

Enfoque piloto. Se implanta el programa en varias computadoras, con base en la retroalimentación se hacen los cambios y luego se instala el sistema definitivo en la unidad. Es útil porque se solucionan problemas antes de implementarlo en la unidad real donde va a funcionar.

Ventajas. Proporciona experiencias y pruebas directas antes de su implantación.

Desventajas. Puede dar la impresión de que el nuevo sistema no es confiable, ni está libre de errores.

Por etapas o gradual. Se implanta el sistema de información módulo por módulo, por ello se denomina por etapas y éstas se comienzan separadamente y se comprueba su funcionamiento antes de pasar a la siguiente. Se puede realizar por conversión en paralelo o directa, debe efectuarse en forma controlada y gradual para todos los usuarios que lo manejarán, es una solución recomendable para cuándo el sistema a implantarse no tiene fecha límite.

Ventajas. Permite la capacitación e instalación sin uso innecesario de recursos y el trabajo no resulta pesado en un momento dado.

Desventajas. La conversión tarda más tiempo y debe existir un interfaz del sistema de información entre el sistema existente y el nuevo hasta que se implante todos los módulos del mismo.

Fase No. 3 Procedimientos de Conversión:

Diseñar procedimientos de conversión de archivos y datos existentes, para ello elaborar una lista de todas las tareas a realizar: archivos a convertir en el nuevo sistema; identificar datos necesarios; procedimientos a utilizar durante la conversión; identificar los controles necesarios mediante verificación y determinar cómo sabrán los usuarios si algo no se lleva a cabo adecuadamente; asignar responsabilidades a los usuarios para cada actividad; verificar los tiempos para la conversión.

En cuanto a la conversión retrospectiva de registros bibliográficos en una unidad de información, uno de los mayores problemas que enfrentan las mismas es si al implantar el sistema automatizado de catalogación se debe convertir los registros del catálogo existente en fichas a formato legible por máquina o si se cierra el catálogo y se comienza a partir de lo que ingrese en el momento de la implantación del sistema automatizado. Al evaluar y sopesar este problema se debe tomar en cuenta la proporción de registros retrospectivos que se ingresarán al nuevo sistema, así como el tiempo y el costo necesario para crear los registros nuevos en máquina. Otro factor es la probable inconsistencia, debida a registros existentes catalogados y clasificados con diferentes ediciones de las reglas Angloamericanas y de Clasificación Decimal; habrá que decidir si se recataloga y reclasifica completamente cada título sobre el ejemplar directo o si se corrigen datos parcialmente en los registros existentes.

La duración de la conversión es una reto, porque existen muchos aspectos a considerar en el proceso de registrar toda la información en el nuevo sistema para ser consultado en su totalidad, se deben analizar alternativas y evaluar estrategias que ayuden a realizar la conversión bibliográfica retrospectiva de la mejor forma de acuerdo a los recursos

económicos como humanos con que cuente la unidad de información. Se sugieren algunas para el efecto:

Utilizar servicios de catalogación que comercializan registros MARC en cintas para generar catálogos en máquina.

Contratar una firma comercial para que ingresen los registros al sistema automatizado, lo que implica elaborar instrucciones claras y precisas para su digitación.

Efectuar la revisión, edición y conversión de todos los registros bibliográficos existentes en la unidad de información por la misma o el centro de cálculo.

Convertir el catálogo topográfico total o parcialmente. Se puede considerar el ingreso a la base de datos las colecciones utilizadas con más frecuencia, o ingresar a partir de determinada fecha. Sin embargo es conveniente en la medida que se disponga de los recursos ingresar la colección total.

Reducir al mínimo los datos bibliográficos del registro y, establecer los elementos principales y básicos de la catalogación.

Establecer las normas de catalogación y clasificación a utilizar con respecto a los registros catalogados con diferentes ediciones.

Crear códigos básicos como ISBN, o número de registro de la biblioteca del congreso, autor, título para todos los registros existentes en el catálogo automatizado.

Editar los registros de acuerdo a las mismas normas catalográficas y de clasificación.

El ingreso de los registros y verificación de los mismos, en el caso de que el personal de la unidad de información sea quien digite registro a registro, es aconsejable que se divida el material (libros, documentos, publicaciones periódicas) y que se ingrese cada división por separado ya que esto es funcional para el avance del trabajo en el ingreso de los datos, al

finalizar se integran todos los registros para beneficio de los usuarios y de los catalogadores al recuperar la información.

Por el contrario si se decide dejar la información retrospectiva en fichas, conlleva ciertos problemas: ¿cómo conectar la información que están en dos sistemas uno manual y otro automatizado?, esto implica manejar dos sistemas lo que repercutirá en la recuperación de información, así como en el control de autores, títulos y materias.

Evaluación:

Al implantar el nuevo sistema y concluir el proyecto, se necesitará una afinación cuidadosa inmediatamente después del implante, esta evaluación/revisión realizada tanto por los analistas de sistemas como por los usuarios que lo manejan, constituye un examen crítico para determinar qué tan bien está funcionando, cómo ha sido aceptado y cuáles ajustes son necesarios. La revisión es importante para obtener información para el mantenimiento del sistema, ya que ninguno es en realidad totalmente completo; éste permanecerá mientras no se requieran cambios debido a desarrollos internos, nuevas actividades y problemas no previstos.

Los métodos de evaluación pueden ser: registro de eventos, evaluación de impacto y encuestas de actitud.

Registro de eventos. El usuario registra algún incidente o situación que afecta el funcionamiento del sistema y lo reporta.

Evaluación de impacto. Se determina si hay mayor velocidad en los procesos, pocos errores, mejor integración de actividades, no redundancia en los datos y mejoramiento en la productividad. También debe compararse en costos y beneficios económicos.

Las encuestas de actitud se realizan mediante cuestionarios y entrevistas al personal que maneja el sistema sirven para recabar ideas y opiniones en torno a la funcionalidad del mismo y cambiar lo que sea necesario en beneficio de un trabajo y servicios de mejor calidad.

La evaluación debe cubrir lo siguiente:

Desempeño real comparado con el esperado, se compara cómo se realizan las funciones con las anteriores y se comprueba la operatividad.

Evaluación del logro de objetivos del sistema que se plasmaron durante el estudio de viabilidad.

Beneficios y costos esperados e inesperados. Los beneficios que se esperan se evalúan con relación a la efectividad del sistema. En el caso de esta investigación producirá beneficios intangibles como: mayor capacidad de almacenamiento; rapidez en cuanto a tiempos de acceso, de ejecución de transacciones de los datos, de espera y respuesta; recuperar información por diferentes puntos de acceso; ofrecer mejores factores de acierto y precisión en la recuperación de la información; mejorar controles y procedimientos para minimizar errores en los procesos e identificar áreas problemáticas para incrementar la productividad en general del trabajo. En cuanto a costos esperados, el sistema debe pagarse por sí mismo, es decir que la inversión justifique el buen desempeño. En relación a costos inesperados puede ser que el sistema funcione parcialmente en sus procesos, por ejemplo que no se ejecute en forma correcta una instrucción del programa o que la información no esté ingresada en los campos definidos para el efecto y al recuperarla se produzca los factores de ruido y silencio u omisión.

Mantenimiento y Desarrollo:

Un sistema de información es dinámico y debe responder a las necesidades cambiantes de los que lo utilizan; el proceso de modificar el diseño o el programa del sistema se conoce como mantenimiento.

Existen dos enfoques de mantenimiento, el primero denominado reactivo; es decir, no hacer cosa alguna hasta que lo soliciten las personas que lo utilizan y el segundo el práctico que se requiere que el equipo del proyecto revise el sistema una o dos veces al año para determinar si es posible mejorarlo. Durante la revisión se busca mejorar la efectividad, diseñar nuevos formatos de entrada/salida, procedimientos de control, y actualización de la documentación. Los resultados de las revisiones periódicas de las solicitudes de servicio y, ocasionalmente algún error oculto son los que provocan las actividades de mantenimiento.

Es lógico que un sistema de información no puede durar para siempre, las modificaciones menores se llaman parches; dependiendo de la amplitud del sistema, del número de parches y mejoras en general, éste permanecerá operativo o en etapa de producción entre cinco y diez años.

Si es un sistema llave en mano o un sistema cooperativo, los acuerdos sobre el mantenimiento y adquisición de versiones actualizadas deberá hacerse con el proveedor o vendedor del mismo.

Documentación final del sistema:

La documentación debe ser completa y clara para asegurar que la aplicación desarrollada pueda responder con seguridad y efectividad, así como para cambios futuros debe considerarse una guía que oriente a los usuarios del sistema para que éstos puedan hacer un uso eficiente del mismo. La documentación básica debe incluir: objetivos específicos de la automatización; justificación del proyecto; manual o guía del proceso de operatividad del sistema para el usuario; descripción general del programa:

Objetivos Específicos de la Automatización: define las áreas donde se realizará la automatización.

Justificación del Proyecto: este aspecto debe incluir una identificación clara de los problemas, cuantificación de necesidades y sugerencias para la solución; planteamiento en forma clara y precisa, haciendo ver las consecuencias o inconveniencias de la automatización; características del proyecto, conlleva entre otros aspectos: tiempos, plazos, condiciones de trabajo, financiamiento y limitaciones; estrategias de la implantación, una cronología del desarrollo del proyecto, señalando prioridades que sirvan para justificar los recursos humanos y financieros.

Manual o guía del usuario. Explica la forma en que opera el sistema y que se espera en cada uno de los procesos, debe incluir procedimientos de entrada de datos; de ejecución, de salida, de seguridad, de manejo de errores y de respaldo; así como instructivo de ingreso de datos, los formatos utilizados los cuales le servirán para afianzar el manejo del sistema; y, formularios para reportar problemas que el usuario quiere comunicar a los encargados de mantenimiento de programas.

La documentación de la aplicación contiene diagramas de flujo del sistema, describe la lógica de los procesos y ofrece aspectos de cómo utilizar el sistema en cuanto a funciones que realiza, requerimientos del sistema y responsabilidades de los usuarios, diseño de especificaciones de la aplicación, archivos de la base de datos; es decir, diseño de formatos tanto de entrada como salida de datos, procedimientos de actualización y respaldo e instrucciones de operación.

7. CONCLUSIONES

1. Los fundamentos para crear sistemas automatizados de información deben basarse en ahorrar tiempo al bibliotecario y usuario, ser un diseño coherente, sencillo y fácil de usar.
2. El proceso de descripción bibliográfica en forma automatizada debe ser ágil y dinámico en cuanto almacenamiento y recuperación de información.
3. Un sistema automatizado debe brindar capacidad para manejar grandes volúmenes de información en forma eficiente, y permitir recuperar información del fondo bibliográfico de manera exhaustiva así como acceder directamente y con mucha rapidez para responder a las demandas de información.
4. La participación de los bibliotecarios, en el desarrollo de los sistemas automatizados de información, es un factor primordial para un mejor desempeño del mismo, debido a que es el especialista que conoce las normas y procedimientos a aplicar en el sistema.
5. La documentación del proyecto de un sistema automatizado de y información es básica para la puesta en marcha, desarrollo y evolución del mismo.
6. Todo proyecto de automatización de la información implica un compromiso institucional por parte de los bibliotecarios y debe coincidir con las necesidades o justificación para lo cual fue creado pero es muy importante demandar los recursos económicos para realizarlo.
7. Algunas unidades de información no cuentan con proyectos propios ni tienen documentados los procedimientos.

8. RECOMENDACIONES

1. Estructurar un sistema automatizado de información en forma coherente y eficiente conforme lineamientos basados en el análisis y diseño de sistemas.
2. Promover la automatización del área de procesos técnicos como un recurso de mayor accesibilidad al usuario facilitándole diversos servicios y productos.
3. Que los encargados de un proyecto de automatización de acuerdo a la investigación preliminar, al análisis y determinación de requerimientos efectuados, adopten las mejores opciones para automatizar y que el planeamiento e implementación del sistema redunde en beneficio de la institución y los usuarios a quienes sirve.
4. Que el bibliotecario esté consciente que el sistema que construye es en función del usuario y que como cualquier producto necesita revisión, mantenimiento y a veces un cambio cuando el mismo ya no cumple las expectativas para lo cual fue creado, lo que significa evaluarlo periódicamente y sobre todo someterlo a pruebas previo a su uso para evitar futuros contratiempos.
5. El desarrollo de sistemas de información debe contemplar la participación de todo el personal que tengan que ver con el mismo; asignar en forma específica las tareas a cada miembro del proyecto; y, especificar procedimientos estándares para el manejo y la modificación del sistema o aplicación.
6. El bibliotecario debe asumir un papel dinámico en el desarrollo de los sistemas de información en computadora para satisfacer necesidades de usuarios y de la biblioteca actual, así como anticiparse a los cambios de la globalización.

7. Se recomienda efectuar visitas a unidades de información que utilicen sistemas automatizados parecidos al investigado, para formarse ideas respecto al equipo y forma de trabajo; evaluar opciones disponibles para automatizar unidades de información; identificar proveedores de servicio y equipo para que asesoren en aspectos técnicos y estimación de costos para elegir con mejor criterio la opción técnica y económicamente más viable para la unidad.

8. En cuanto a la conversión de catálogos manuales a automatizados es importante tomar una decisión al respecto para disponer de un catálogo unificado o fundido en función del servicio al usuario pero también es necesario contar con los recursos humanos y económicos para llevar a cabo la tarea. Así como desarrollar un programa y buscar la mejor alternativa que conlleve a la conversión total del catálogo manual al automatizado.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Análisis de sistemas informáticos. – p. 1117-1136. – En Enciclopedia biblioteca de informática. – México : Limusa, 1992. – Vol. 4.
2. Araya Marín, Adrián. – Proyecto de automatización del sistema de bibliotecas, documentación e información / Adrián Araya Marín. – San José, C R : Universidad de Costa Rica, 1989. – 75 p.
3. Bases de datos. – p. 1513-1530. – En Enciclopedia biblioteca de informática. – México : Limusa, 1992. – Vol. 5.
4. Busha, Charles H. – Métodos de investigación en bibliotecología : técnicas e interpretación / Charles H. Busha y Stephen P. Harter. – México : UNAM, 1990. – 408 p.
5. Comisión Económica para América Latina -CEPAL-. – Sistema de Información bibliográfica : manual para uso de mini CDS/ISIS. – Santiago de Chile : CEPAL, 1989. – 158 p. – (Manual de procedimientos ; no. 2).
6. Currás, Emilia. – Las bases y sombras de la documentación automatizada. – p. 13-15. – En Revista de biblioteconomía de Brasilia. – Vol. 15, no. 1 (1987).
7. Chacón Alvarado, Lucía. – El catálogo en línea : diseño e implementación. – p. 23-37. – En Bibliotecas : boletín de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información. – Heredia, C. R. : Universidad Nacional, Vol. 8, no. 2 (jul. - dic. 1990).
8. Chavez Zepeda, Juan José. – Elaboración de proyectos de investigación / Juan José Chávez Zepeda. – Guatemala : s.e., [197 - ?]. – 74 p.

9. De Genaro, Richard. — Bibliotecas, la tecnología y el mercado de la información / Richard De Genaro. — México : Iberoamericana, 1993. — 333 p.
10. Desarrollo de sistemas informáticos. — p. 749-774. — En Enciclopedia biblioteca de informática. — México : Limusa, 1992. — Vol. 3.
11. Diccionario inverso ilustrado de la idea aproximada a la palabra precisa. — México : Reader's Digest, 1992. — 704 p.
12. Flores, Raquel. — La importancia de compartir recursos de información : la experiencia del Comité de Cooperación entre Bibliotecas Universitarias. — p. 72-84. — En Third word libraries Vol. 3, no. 1, (1992).
13. The American Library Association. — Glosario ALA de bibliotecología y ciencias de la información / The American Library Association. — Madrid : ALA, 1988. — 473 p.
14. Glosario de términos informáticos. — p. 2331-2421.— En Enciclopedia biblioteca de informática. — México : Limusa, 1992. — Vol. 7.
15. Iglesias Maturama, Texia. — El análisis de sistemas y el uso de nuevas tecnologías en el quehacer bibliotecario. — p. 26-30. — En Trilogía. — Vol. 5, no. 9 (1985).
16. Información y datos, ficheros y bases de datos. — p. 727-746. — En Enciclopedia biblioteca de informática. — México : Limusa, 1992. — Vol. 3.
17. Instalación del sistema. — p. 1821-1871. — En Enciclopedia biblioteca de informática. — México : Limusa, 1992. — Vol. 4.

18. Izquierdo Arroyo, J. M. – Diseño de una base de datos de prensa controlada por un lenguaje facetado de estructura combinatoria (thesaurus). – p. 44-64.– En Revista española de documentación científica. – Vol 15, no. 1 (1992).
19. Manual de documentación científica del centro de documentación del INGUAT. Proyecto de Asistencia Técnica al Sector turístico de Guatemala PN: NTP/87/416/974. – Guatemala: INGUAT, 1992. – 70 p.
20. Marbán, Rocío M. – Diseño de bases de datos / Rocío M. Marbán. – Guatemala: OEA/ICAITI, 1987. – 72 p.
21. Martínez de Souza, José. – Diccionario de bibliología y ciencias afines / José Martínez de Souza. – Madrid: Pirámide, 1989. – 872 p.
22. Márquez Vite, Juan Manuel. – Sistemas de información por computadora: metodología de desarrollo / Juan Manuel Márquez Vite. – México: Trillas, 1990. – 218 p.
23. Miranda Arguedas, Alice. – Manual de descripción bibliográfica; según las RCAA2 / Alice Miranda Arguedas. – Heredia: EUNA, 1991. – 96 p.
24. Molino, Enzo. – Sistemas automatizados de información. – p. 3-85 En Revista de biblioteconomía de Brasilia. – Vol. 13, no. 1 (1985).
25. Ramos Hernández, Ernesto David. – La aplicación de las normas ISO en el diseño de base de datos bibliográficas, utilizando el formato común de comunicación. – México: UNAM, 1992.– 106 p. – Tesis (Lic. en Biblioteconomía) – Universidad Nacional Autónoma de México.

26. Reglas de catalogación angloamericanas / preparadas por The American Library Association...[et al] ; editadas en español por Nelly Kopper y María Julia Vargas ; revisadas por Carmen Rovira. – 2a. ed. – Washington, D. C. : Organización de Estados Americanos; San José, C. R.: Biblioteca, Documentación e Información, Universidad de Costa Rica, 1983. – 754 p.
27. Reynold, Dennis. – Automatización de bibliotecas : problemática y aplicaciones / Dennis Reynold. – Madrid : Pirámide, 1989. – 840 p.
28. Ruiz Pérez, Rafael. – El concepto de unidad bibliográfica y su importancia en el contexto de la descripción en dos niveles y de catalogación analítica. – p. 157 - 177. – En Revista española de documentación científica. – Vol. 14, no. 2 (1991).
29. Saffady, William. – Informática documental para bibliotecas / William Saffady. – Madrid : Ediciones Díaz, 1986. – 319 p.
30. Senn, James A. – Análisis y diseño de sistemas de información / James A. Sen. – México : McGraw-Hill, 1992. – 942 p.
31. Simpson, Alan. – Exploración de la base de datos de quatro pro: el abc de quatro pro 4 para el dos / Alan Simpson , J. Douglas Wolf. – México : Ventura Ediciones, 1992. – 311 p.
32. Scott, Patrick B. – Introducción a la investigación y evaluación educativa / Patrick B. Scott. – Guatemala : IIME,USAC, 1988. – 147 p.
33. Solís de Navas, Iris Nohelia. – El bibliotecólogo, los ordenadores y su aplicación en las actividades de la biblioteca. – Guatemala : USAC, 1992. – 48 p. – Tesis (Lic. en Bibliotecología) – Universidad de San Carlos de Guatemala.

34. Tedd, Lucy A. – Introducción a los sistemas automatizados de bibliotecas / Lucy A. Tedd. – Madrid : Ediciones Díaz de Santos, 1988. – 293 p.
35. Torres M., Ana Cecilia. – Automatización bibliográfica : adiós al catálogo / Ana Cecilia Torres M. – San José, C. R. : Elena, 1992. – 151 p.
36. UNESCO. – Manual de referencia : mini-microisis CDS/ISIS / UNESCO; trad. Enzo Molino. – Paris : Unesco, 1990. – 293 p.
37. _____. – Manual de referencia : mini-micro CDS/ISIS (versión 3.0). – Buenos Aires : UNESCO, 1993. – 381 p.
38. Yoc Smith, Eloisa Amelia. – Análisis del uso de la tecnología del software en 53 unidades de información. – Guatemala : USAC, 1994. – 68 p. – Tesis (Lic. en Bibliotecología) – Universidad de San Carlos de Guatemala.
39. Zamora Solís, Ana Isabel. – Automatización de la catalogación : MARC-MARCAL / Ana Isabel Zamora Solís. – San José, C. R. : Departamento de Bibliotecología, Universidad de Costa Rica, 1984. – 40 p.

ANEXOS

1. GLOSARIO

Acceso aleatorio

Método usado para acceder directamente un registro de un archivo mediante su dirección, independientemente de la posición que ocupe.

Acceso secuencial

Método por el cual se puede acceder a los datos sólo en la secuencia en que se almacenaron.

Actualizar

Modificar un archivo maestro con información actual de acuerdo con un procedimiento determinado.

Almacenar

Introducir o ingresar información en un dispositivo de almacenamiento diskette, disco duro etc.

Almacenamiento

Cualquier dispositivo que puede aceptar y mantener datos para recuperarse mediante la lectura.

Almacenamiento de información

Proceso de introducir datos en un archivo para su retención temporal o permanente y su posterior recuperación.

Almacenamiento masivo

Almacenamiento en un soporte de gran capacidad al que puede accederse en línea desde una unidad central de proceso.

Análisis de necesidades

Estudia en detalle las necesidades así como las especificaciones iniciales del diseño de la aplicación.

Análisis de requerimientos

Proceso de definición de las necesidades de los usuarios como base para el desarrollo de sistemas.

Análisis de sistemas

Examen de un problema, diagnóstico de cómo viene la información para su diseño posterior.

AND

Operador de intersecciones, el cual restringe el ámbito de la búsqueda y se representa mediante el signo de (*).

Aplicación

Conjunto de operaciones necesarias para resolver un problema mediante un ordenador.

Apuntador

Elemento o variable que se utiliza para anotar determinada información

Archivo maestro

Archivo que contiene datos fijos o permanentes y registran en forma fidedigna todos los registros de una base de datos. Se denomina permanente porque dura toda la vida de un sistema de información y debe actualizarse siempre para que sea de utilidad.

ASCII

American Standar Code for Information Interchange, Código Estándar Americano para Intercambio de Información, se pronuncia asqui.

Atributo

Característica necesaria para definir algo. Llamado también elemento de dato o campo que son las características que identifican a los mismos.

Automatización de datos

Proceso de datos en forma automática.

Base de Datos

Conjunto de datos organizados y relacionados entre si, en contenidos y formatos normalizados, que se almacenan con el propósito de ser utilizados.

Batch

Grupo o lote.

Bit

Abreviatura de binary digit (dígito binario) o elemento binario (Véase además dígito binario).

Buffer

Área de almacenamiento temporal o dispositivo para la transferencia o transmisión de datos entre otros dispositivos de almacenamiento utilizados para compensar las distintas velocidades de los dispositivos de entrada y salida.

Búsqueda secuencial

Recuperación de registro por registro realizada en un archivo o base de datos hasta que se encuentra el registro específico.

Búsqueda de palabras por truncamiento

Son búsquedas de palabras que tienen la misma cadena de caracteres, se escribe la raíz de la palabra y se trunca a la derecha de ésta. El signo de \$, se utiliza como elemento de truncamiento en el software CDS/ISIS.

Byte

Término empleado para indicar un número específico de bits consecutivos que se tratan como una sola entidad.

Campo

Es la unidad de información más pequeña utilizada en el tratamiento de la información.

Canal de Comunicación

Medio para transmitir información entre puntos distantes, se utilizan entre otras cosas para conectar una terminal remota a un sistema de proceso de datos central.

Capacidad de memoria

Cantidad de caracteres, palabras o datos que pueden almacenarse en la memoria central del ordenador o en otro dispositivo de almacenamiento.

Captura de datos fuente con scanner

Es el procesamiento óptico de caracteres del documento fuente por medio de un scanner, los datos son leídos directamente por el lector óptico de caracteres que es el dispositivo de entrada de los mismos. Con este sistema se omiten algunos pasos de preparar y codificar la entrada datos como en otros métodos de captura de datos.

Carácter

Es la unidad más pequeña para representar un dato.

Carácter alfabético

Son los caracteres formados por letras.

Carácter numérico

Es el formado por un número.

Catalogación compartida

Véase catalogación cooperativa.

Catalogación contribuida

Véase catalogación cooperativa.

Catalogación cooperativa

Es la catalogación original generada por la acción compartida de un grupo de bibliotecas independientes que ponen los registros bibliográficos a disposición de los miembros del grupo cooperativo. Se denomina compartida porque la responsabilidad y el producto de ésta es compartida. Se le llama también catalogación colectiva.

Catalogación en línea

Procedimiento por el que se cataloga en directo consultando una base de datos bibliográfica.

Catálogo en línea

Catálogo de registros bibliográficos en forma legible por máquina, mantenido en un computador y que permite el acceso interactivo por medio de terminales que están en comunicación directa y continua con el computador central durante toda la operación.

Chip

Placa de silicio de dimensiones muy reducidas que contienen gran cantidad de circuitos.

Ciclo de vida del desarrollo de sistemas

Estrategia del desarrollo de un sistema que comprende las fases de investigación preliminar; análisis y determinación de requerimientos; análisis, diseño y especificaciones del sistema; desarrollo de la aplicación; implantación, evaluación y mantenimiento. Conjunto de actividades que conforman el desarrollo de un sistema de información. Metodología y proceso formal para el análisis, diseño, desarrollo y mantenimiento de sistemas.

Cinta magnética

Soporte físico automático de entrada y almacenamiento de información que consiste en un cinta de material plástico recubierto de un película magnética u óxido metálico. Los puntos magnéticos de la cinta contienen bits de información, que las cabezas de lectura y escritura de la unidad de cinta registran en el lado del óxido metálico.

Codificar

Representar una información mediante un código.

Computador

Véase computadora.

Computadora

Máquina provista de memorias capaz de efectuar cálculos, ordenar datos y realizar toda clase de tareas con ayuda de los programas. Se le llama también ordenador.

Comunicación de datos

Transmisión de información mediante canales de comunicación.

Configuración del sistema

Proceso por el que el CPU (unidad central de proceso) sabe qué dispositivos y periféricos dispone para operar.

Conversión de archivos

Transferencia de todos los registros de un archivo o parte de ellos, de un soporte a otro, generalmente de una forma no legible por máquina a una legible por ésta.

Copias de respaldo o de seguridad

Copia o duplicado de un programa o archivo de datos, generalmente en diskettes o cinta magnética, o cualquier otro soporte para salvaguardar el software y los contenidos y usarlo en caso de que el original se dañe. Este procedimiento se denomina además backup.

CPU

Unidad central de proceso de datos en una computadora.

Datos de prueba

Datos preparados específicamente para probar todas las facilidades de un programa o sistema.

Diagrama

Representación gráfica de los pasos de un proceso.

Diagrama de flujo

Representación gráfica, usando líneas y símbolos geométricos, de un procedimiento o programa de computadora.

Diagrama de flujo de datos

Representación del recorrido que siguen los datos hasta llegar a la resolución de un problema. Asimismo define las tareas principales del proceso, los medios o soporte que utiliza la modalidad de salida y el destino de los datos.

Dígito binario

Número entero de la notación binaria, de los que sólo existen dos 1 (uno) y 0 (cero) . Es equivalente de una condición de todo o nada para la computadora.

Dígitos de comprobación

Dígitos que a través de códigos de validez verifican la exactitud de los datos de entrada en una computadora.

Disco magnético

Unidad de almacenamiento de datos compuesto de una placa circular de plástico o aluminio, recubierto de material magnetizable. Puede ser fijo o duro, móvil o flexible (diskettes).

Disco duro

Disco que se encuentra montado de forma permanente en el interior de un computador.

Diskette

Disco que puede introducirse y retirarse de la unidad de disco externo de la computadora.

Documento fuente

Documento original, que generalmente se utiliza para preparar los datos de entrada en un sistema de proceso de datos.

Documentación de programa

Documentación detallada que describe la estructura del programa, de la base de datos e instrucciones de operación del sistema en general.

DOS

Sistema operativo en disco que controla el movimiento de información dentro de la computadora.

Editar

Instrucción que permite modificar la entrada de un registro insertando o suprimiendo caracteres del mismo.

Editor

Programa del sistema que realiza la edición de un texto con fines de modificarlo.

Encabezamiento

Nombre, palabra o frase colocado a la cabeza de un asiento catalográfico, que constituye un punto de acceso en el catálogo. (Véase además punto de acceso).

En línea

Conexión directa con el ordenador que permite obtener en un tiempo corto una respuesta a un requerimiento de información.

Especificaciones

Documentación para diseñar un sistema de información.

Estructura de datos

Forma en que un conjunto de elementos de datos se representan en un programa de computadora.

Etiqueta

Nombre simbólico utilizado en el programa para marcar la posición de una instrucción o rutina particular.

Etiqueta de registro

Registro de un archivo que identifica su contenido.

Factor acierto

Es la proporción de documentos encontrados en relación al conjunto de documentos pertinentes que posee el sistema.

Factor de precisión

Es la proporción de documentos pertinentes con relación al conjunto de documentos que arroja la búsqueda.

Factor ruido

Conjunto de documentos recuperados no pertinentes al tema.

Factor silencio u omisión

Es la cantidad de documentos pertinentes que no se encontraron.

Formato

Disposición específica de los datos sobre un soporte. Definición de las partes y la estructura de algo.

Formato de datos

Descripción de la manera en que se mantienen los datos en un campo, registro y archivo determinado.

Flujo de datos

Camino que recorren los datos durante su procesamiento por un sistema.

Fuera de línea

Término que se utiliza para indicar que un dispositivo no se halla sometido al control de la unidad central de proceso, es decir no está en comunicación con ella.

Gestión de bases de datos

Programa de software para sistemas de ordenadores en los que varios usuarios tienen acceso a grandes bases de datos.

Gigabytes

Mil millones de bytes .

Hardware

Equipo físico, conjunto de máquinas y elementos que constituyen dichas máquinas así como de dispositivos que conforman el equipo de computación.

Impresora

Dispositivo electrónico por medio del cual se imprime un archivo de datos o registros enviados por la computadora.

Indexado secuencial

Método de organización y acceso a un registro de un archivo mediante determinada posición. Los registros se organizan en secuencia pero emplean un índice para agilizar el acceso a los registros, es decir almacenan en forma secuencial pero con una llave o clave del registro.

Información

Datos que han sido capturados y procesados.

Informatizar

Dotar de medios informáticos.

Integridad en los datos

El propósito de la integridad en los datos es lograr que el sistema de almacenamiento y recuperación de información sea coherente, que los datos sean exactos, veraces y no duplicados o redundantes. Con ello se pretende alcanzar los factores o tasas de precisión y acierto en la recuperación de información así como evitar los factores de silencio u omisión y ruido. (Véase además estos términos).

Instrucciones de operación

Descripción escrita de las acciones que debe de realizar un operador que pasa un programa o trabajo específico.

Iteración

Técnica que implica repetición de instrucciones u operaciones mientras existan ciertas condiciones, se utiliza en programación.

Kbyte

Unidad de memoria equivalente a 1.040 bytes.

Lector de caracteres ópticos

Dispositivo que utilizan los principios del reconocimiento de caracteres ópticos para interpretar documentos fuente. Interpreta marcas hechas a mano (las cuales deben trazarse de manera muy precisa) y caracteres impresos a máquina, a fin de preparar los datos antes del procesamiento.

Línea de transmisión de datos

Conexión de dos puntos entre los cuales se transmiten datos.

Logiciales

Término utilizado en relación a recursos de software o programas de computadora.

Longitud

Número de caracteres que componen una palabra, dato o campo.

LPT

Local port transfer. Se utiliza esta instrucción para transferir al puerto local de una impresora un mensaje de impresión.

MARC

Machine readable cataloging. Catalogación legible por máquina. Es el formato de comunicación desarrollado por la biblioteca del Congreso de los Estados Unidos de América, para producir y distribuir registros bibliográficos en cinta magnética.

Magnética

Que tiene las propiedades del imán.

Mainframe

Unidad central de procesamiento; computadora u ordenador de gran capacidad.

Mantenimiento

Conjunto de medidas encaminadas a asegurar el correcto funcionamiento de un sistema. Término utilizado para las operaciones de reparación, corrección y sustitución con el fin de mantener el sistema en condiciones satisfactorias para el trabajo.

Manual de instrucciones

Tratamiento de datos en un sistema de información.

Megabytes

Un millón de caracteres de información.

Memoria

Dispositivo o unidad del ordenador en el que puede introducirse información y aplicaciones, para su retención temporal o permanente, y del cual pueden recuperarse posteriormente.

Memoria RAM

Existen dos clases de dispositivos de memoria utilizados en los sistemas de computadora: el dispositivo de almacenamiento de datos llamado memoria ram y la memoria de los programas o rom que contiene instrucciones fijas que constituyen programas que han de ejecutarse para el sistema.

Menú

Lista de comandos de un programa desplegados en pantalla para que el usuario los pueda seleccionar.

Método del camino crítico

Técnica de planificación y programación que involucra dibujar gráficas que enlazan sucesos de actividades. Se utiliza para determinar la

escala de tiempo y los requerimientos de recursos para un proyecto. También se conoce como planificación de redes y PERT.

Microprocesador

Chip que contiene los circuitos de la unidad automática sobre el cual están implementadas las funciones aritméticas y lógicas de una computadora.

Minicomputadora

Computadora más pequeña que un mainframe, se caracteriza por un rendimiento más alto que un computador personal y capaz de manejar muchas más entradas y salidas que éste.

Módulos

Conjuntos de componentes interconectados del software o hardware. Los del software son segmentos autocontenidos de un programa. Los del hardware conjunto de componentes físicos (memoria y circuitos electrónicos asociados).

Monitor

Dispositivo de salida con pantalla donde el usuario puede visualizar la información contenida en la memoria de la computadora.

Multiusuario

Sistema diseñados para facilitar su utilización por varios usuarios a la vez.

Normalizar

Es el proceso de simplificar la relación entre los campos de un registro. El propósito de ésta es lograr una relación pertinente entre los datos, la recuperación de información y el mantenimiento de los mismos (ingreso, actualización y borrado). En otras palabras es propiciar un ambiente menos propenso a errores.

NOT

Operador booleano que excluye, el símbolo utilizado para su representación es el de negación (^).

Operadores booleanos

Son conectores que permiten combinar dos o más términos en una expresión o estrategia de búsqueda (AND, OR, NOT).

Ordenador

Véase computadora.

Operador lógico

Representación de una función lógica que debe aplicarse a uno o más operadores asociados.

Pantalla

Parte frontal de cristal de un monitor donde se despliega los datos procesados electrónicamente en el computador.

Paquetes de programa o sistema llave en mano

Conjunto de programas escritos de antemano y listos para su utilización, completados con la documentación pertinente.

Procesador

Dispositivo capaz de recibir instrucciones, procesarlas y entregar un resultado, por lo que constituye una parte importante de la computadora. Unidad compacta donde se procesan los programas, se realizan operaciones aritméticas y se establecen relaciones lógicas.

Procesamiento automático de información

Proceso de datos por medios electrónicos.

Proceso

Término para designar cualquier secuencia de operaciones diseñadas para producir un resultado específico.

Proceso de datos

Operaciones que realizan los ordenadores con los datos para obtener información de acuerdo a un conjunto de reglas.

Proceso en línea

Cualquier proceso en que las transacciones de los registros de información se procesan totalmente conforme se reciben. Se denomina también proceso en tiempo real.

Proceso en batch

Procesamiento por lotes.

Proceso por lotes

Método de procesamiento en el que los registros se reúnen en grupos para ser procesados al mismo tiempo.

Protección de datos

Mecanismo que aseguran los resultados del proceso de datos contra eventuales errores, por ejemplo de introducir datos falsos, pérdida de éstos por alguna causa. (Véase además copias de respaldo o seguridad).

Punto de acceso

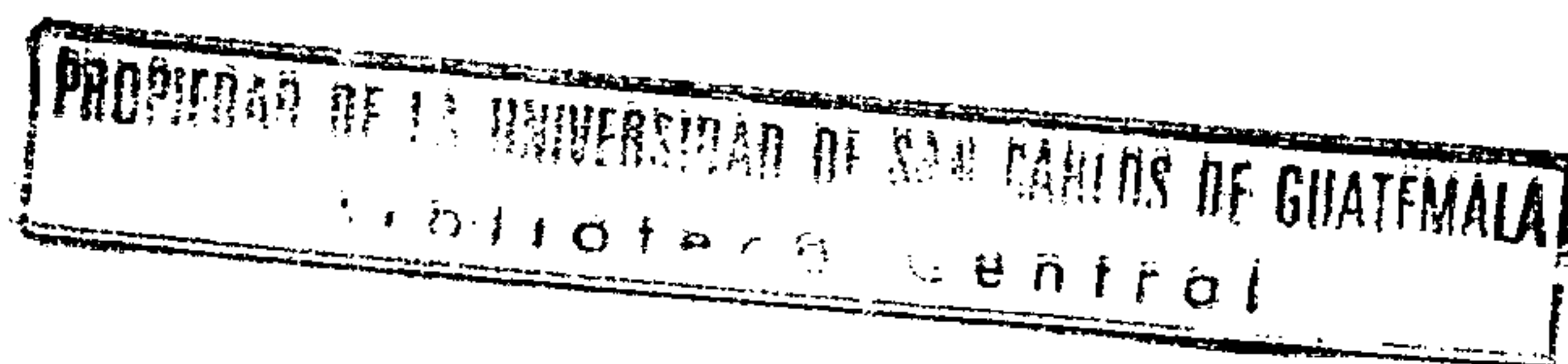
Nombre, término o código bajo el cual puede ser buscado e identificado un registro bibliográfico. Véase encabezamiento.

Reconocimiento de caracteres ópticos

La identificación de caracteres impresos mediante dispositivos sensibles a la luz. (Véase además software de reconocimiento óptico de caracteres).

Recuperación de datos

Extracción de datos de un archivo después de una búsqueda en él para localizar registros específicos.



Redundancia

Duplicación de información. (Véase además integridad en los datos).

Registro de longitud fija

Registro limitado a cierta cantidad de caracteres.

Registro de longitud variable

En el proceso de datos es el registro cuya longitud no se limita a un número definido de caracteres.

Scanner

Dispositivo magnético (lector óptico) que interpreta caracteres de texto escrito a mano o a máquina mediante un software específico, para ser procesados por medios electrónicos.

Sistema de administración de bases de datos

Herramienta de software que utilizan las computadoras para lograr el procesamiento y el almacenamiento ordenado de datos o programas que guardan una colección integrada de datos y prevé un acceso fácil.

Sistema de información

Sistema diseñado para crear, recopilar, organizar, almacenar, recuperar y distribuir información.

Sistema de información orientado a transacciones

Orientado a negocios con el fin de efectuar transacciones específicas, como la venta o entrega de producto.

Sistema en línea

Sistema en que los datos de entrada entran directamente al computador desde el punto de origen o en que los datos de salida se transmitan directamente donde se utilizan.

Software

Conjunto de instrucciones que le indican al computador cómo realice ciertas funciones de procesamiento de los datos. Conjunto de programas, procedimientos y documentación asociada que refiere a la operación de un sistema de procesamiento de datos.

Software de reconocimiento óptico de caracteres

Programa que permite copiar texto impreso o a mano, a una serie de códigos de caracteres en la memoria de la computadora para su procesamiento.

Supermicroordenador

Miniordenador de gran capacidad de almacenamiento.

Telecomunicaciones

Transmisión y recepción de datos a través de circuitos de radio o de líneas de transmisión por medio de señales electromagnéticas.

Teleproceso

Término que se emplea para describir sistemas en los que se conectan localidades distantes a un ordenador central por medio de circuitos de transmisión y proceso de datos.

Terminal

Dispositivo de entrada/salida conectado a una computadora, contiene un teclado estándar como entrada, un monitor como salida visual de la información.

Terminal inteligente

Terminal con capacidad para realizar los procesos de datos independientes. compuesto de una pantalla y un teclado que ejecuta instrucciones y operaciones descargando tales tareas de la computadora central. En otras palabras el que puede procesar datos antes que éstos se transmitan a un ordenador.

Tiempo de acceso

Intervalo comprendido entre el instante en que se llaman los datos almacenados en un dispositivo y el momento en que se inicia la entrega de los mismos.

Tiempo de ejecución

Tiempo que necesita la unidad de control de la computadora para buscar una instrucción en la memoria, analiza, activa las direcciones y ejecuta la operación.

Tiempo de espera

Es el intervalo comprendido entre el momento en que una unidad de control solicita una transferencia de datos o desde el almacenamiento y el instante en que comienza dicha transferencia

Tiempo de respuesta

Intervalo transcurrido desde que se produce una entrada al sistema y éste responde. También se dice del tiempo que se necesita para completar una tarea.

Transacciones

Cualquier acontecimiento o suceso que requiere la generación de un registro para su proceso en un sistema de procesamiento de datos.

Transmisión

Trasferencias de datos desde un lugar a otro por medio de ondas electromagnéticas; de radio o de circuitos telefónicos o telegráficos.

Transmisión de datos

Transferencia automática de datos entre dos puntos, generalmente un ordenador y una terminal o dos ordenadores. Los datos se transmiten mediante un circuito telegráfico, telefónico o de radio.

Tratamiento de errores

Medidas que tienden a eliminar los errores existentes en la aplicación o en la información.

Unidad de entrada

Cualquier dispositivo periférico capaz de transmitir información a la unidad central de proceso con el que está conectado.

Unidad de disco flexible

Dispositivo que escribe y lee datos de un disco flexible.

Usuario

El término se refiere a las personas que trabajan en diseño de sistemas automatizados. Se agrupan en cuatro categorías: primarios, indirectos, gerentes y directivos.

Usuarios primarios

Son los usuarios que interactúan con el sistema. Son las personas encargados de entrar los datos y operar el sistema.

Usuarios indirectos

Son aquellas personas que se benefician de los resultados o reportes generados por el sistema, aunque no interactúan de manera directa con el hardware o software.

Usuarios gerentes

Administran los sistemas de aplicación. Supervisan la inversión en el desarrollo o utilización del sistema y controla las actividades del mismo.

Usuarios directivos

Incorporan los usos estratégicos y competitivos de los sistemas de información en los planes y estrategias de la organización. Evalúa los riesgos a los que se expone la organización por fallos en los sistemas de información automatizados.

Validación de datos

Métodos o técnicas que consisten en realizar una serie de pruebas para validar o refutar datos. Propiedad característica de aquello que cumple con las condiciones exigidas para producir resultados.

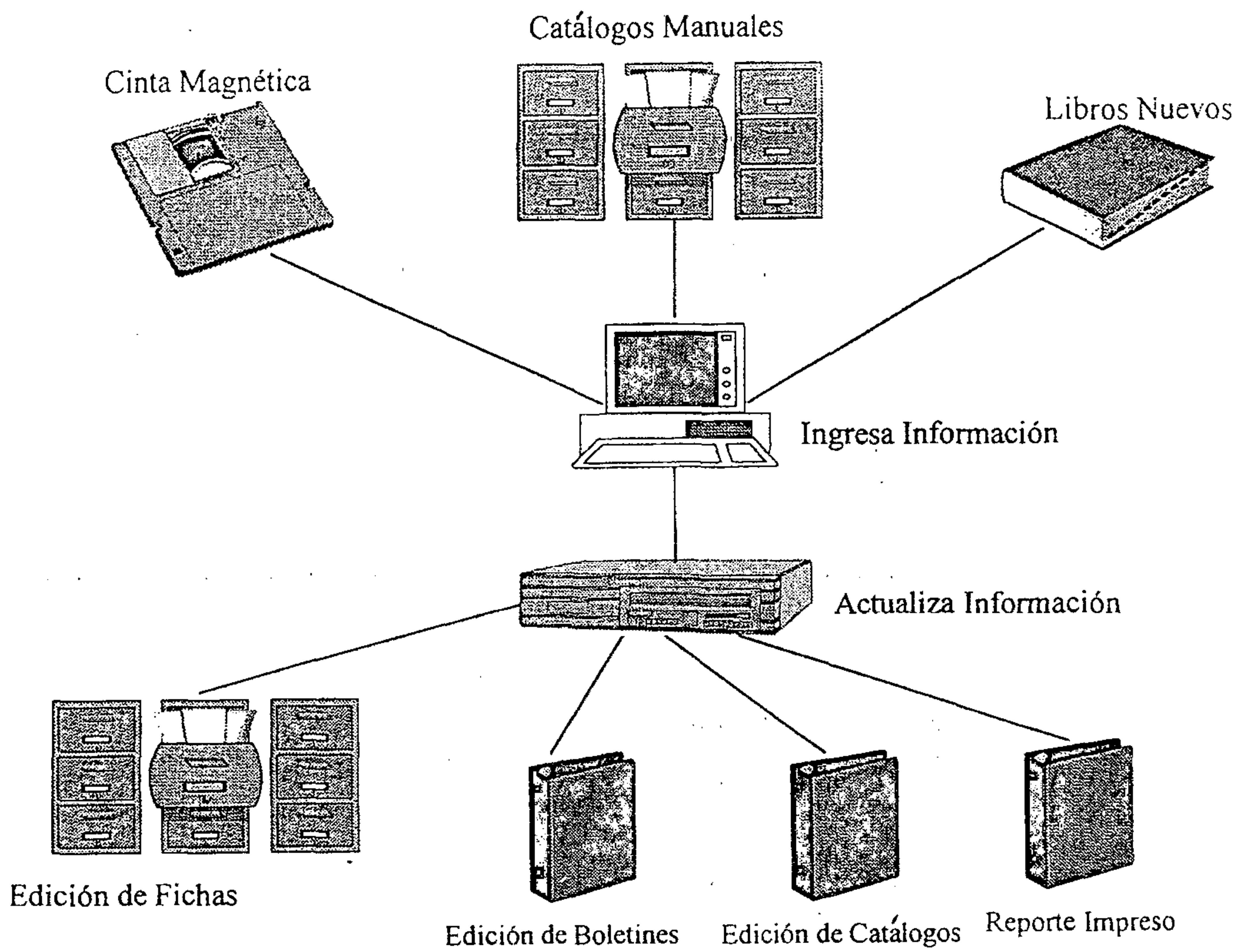
Velocidad de proceso

Tiempo que tarda el computador (la unidad central) en ejecutar una operación.

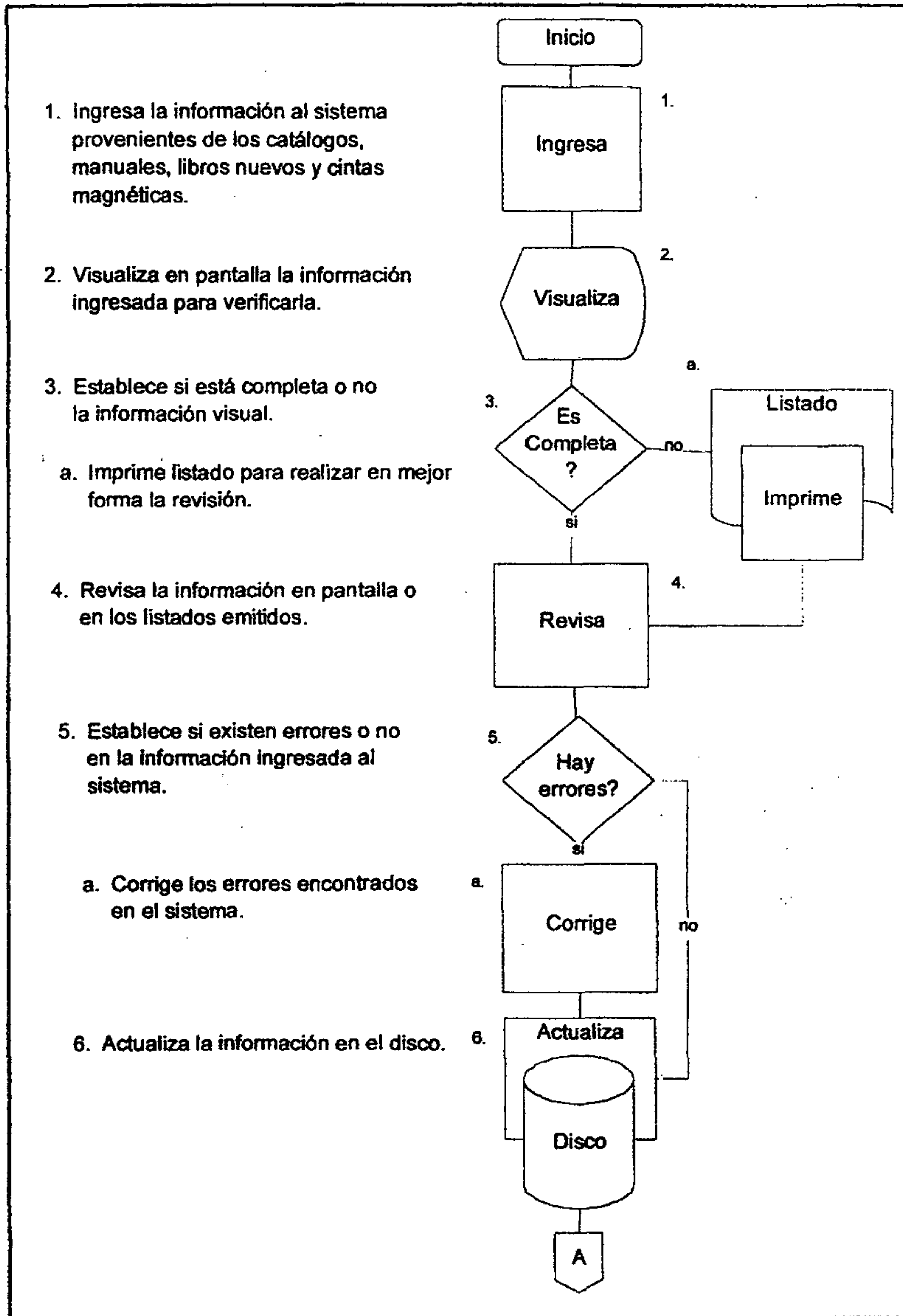
Verificación de datos

Técnica o proceso para comprobar la exactitud de los datos. Es determinar si una transcripción de datos se ha efectuado con exactitud.

2. PROCESO DE DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA AUTOMATIZADA.

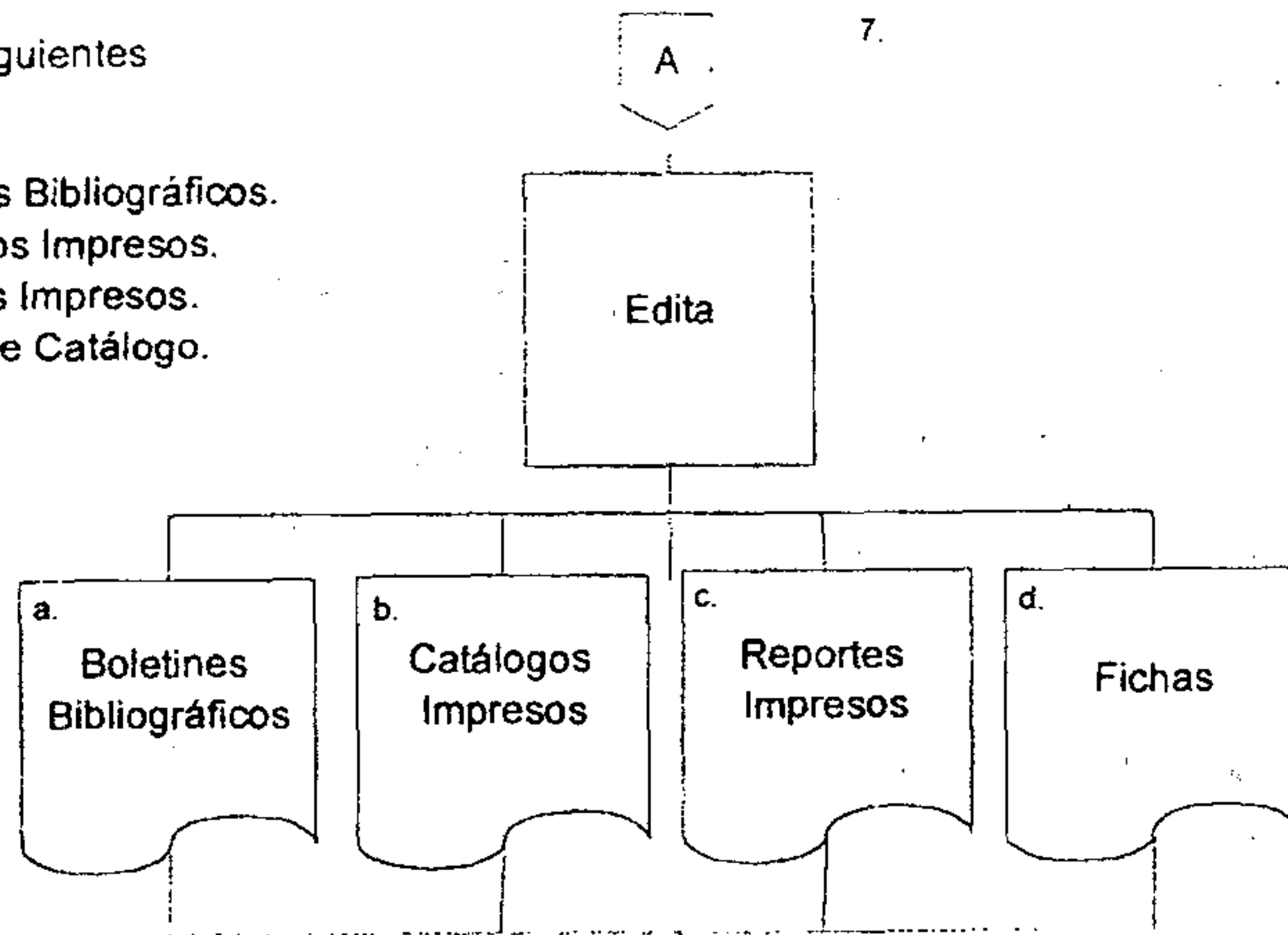


3. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DEL PROCESO.

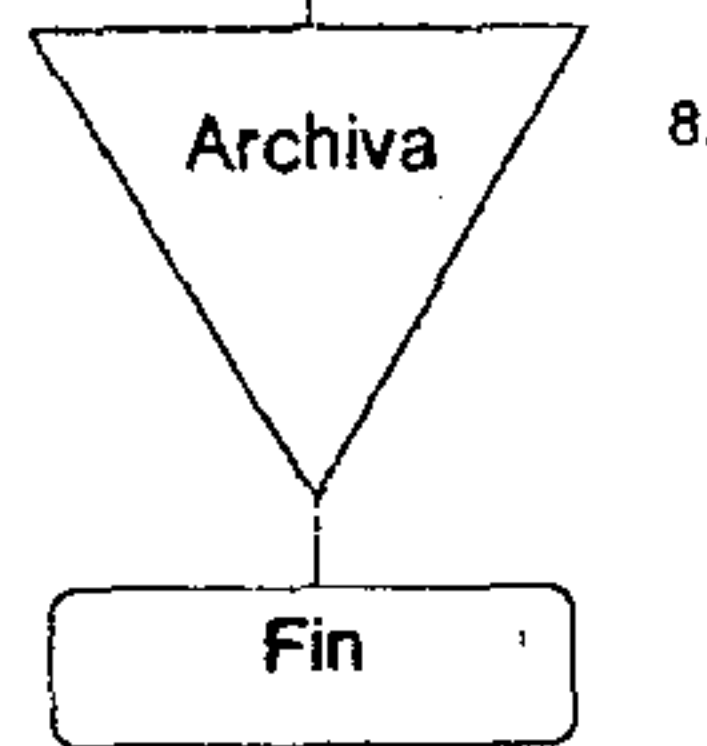


7. Edita los siguientes reportes:

- a. Boletines Bibliográficos.
- b. Catálogos Impresos.
- c. Reportes Impresos.
- d. Fichas de Catálogo.



8. Archiva los reportes.



GUATEMALA

4. REGLAS DE CATALOGACIÓN ANGLOAMERICANAS AACR-2 UTILIZADAS.

El propósito de la descripción bibliográfica es suministrar una representación del documento que lo identifique en forma única, sin ambigüedades con el objetivo de incorporar ese registro en un archivo para luego localizarlo

Para la normalización en los registros bibliográficos de la base de datos se utilizarán las Reglas Angloamericanas de Catalogación segunda edición AACR-2, se detallan las normas referentes a la puntuación y entradas de los registros del nivel monográfico, en el segundo nivel de descripción, por lo cual se omitirán algunas áreas que no son pertinentes en este nivel.

La descripción bibliográfica de un libro o documento llamada también cita catalográfica o referencia bibliográfica se divide en las siguientes áreas:

1. Área del título y de la mención de responsabilidad
2. Área de la edición
3. Área de los detalles específicos del material o tipo de Publicación (sólo para material cartográfico, razón por la cual no se describirá).
4. Área de publicación, distribución, etc.
5. Área de descripción física
6. Área de la serie
7. Área de las notas
8. Área del número normalizado y de las condiciones de disponibilidad

Para efectuar la descripción catalográfica de un documento en una base de datos, el analista efectúa inicialmente los siguientes pasos:

1. Define el tipo de literatura en que engloba el documento que tiene en mano: libro, monografía, publicación seriada, artículo.

2. Decide el nivel de análisis que le va a efectuar (todo o partes); para proceder a una descripción total o una analítica.
3. Describe cada documento mediante la aplicación de las normas de la descripción catalográfica.

Reglas para la puntuación en la descripción bibliográfica.

Los números iniciales representan la regla señalada en AACR2.

1.0B. La organización de la descripción. La descripción bibliográfica según las reglas de catalogación se divide en las siguientes áreas

Título y mención de responsabilidad
 Edición
 Detalles específicos del material (o tipo de publicación)
 Publicación, distribución, etc.
 Descripción física
 Serie
 Notas
 Número normalizado y condiciones de disponibilidad

Cada una de las áreas se dividen en cierto número de elementos y cada dato describe un aspecto del libro o documento

1.0C. Reglas generales de puntuación en cada una de las áreas

Escribir punto espacio raya espacio (. —) al final de cada una de las áreas. Anteponer a cada signo de puntuación un espacio antes y otro después del signo, a excepción de la coma (,) y del punto (.) que no lo llevan al inicio.

1.1. Área del título y mención de responsabilidad

1.1A1. Puntuación

Anteponer el signo igual (=) a cada título paralelo.

Anteponer espacio dos puntos espacio (:) a cada unidad de otra información sobre el título o subtítulo.

Anteponer una barra diagonal (/) a la primera mención de responsabilidad.

Anteponer un punto y coma (;) a cada mención subsiguiente de responsabilidad (traductor, ilustrador, compilador etc.).

1.1B1. Transcriba el título propiamente dicho con toda exactitud en cuanto a redacción, orden y ortografía.

1.1F. Menciones de responsabilidad

1.1.F1. Registre las menciones de responsabilidad que aparezcan de manera prominente en el ítem en la forma en que se encuentran en él. Si la mención de responsabilidad se toma de una fuente que no sea la fuente principal de información, enciérrala entre corchetes.

1.1.F2. Si no aparece mención de responsabilidad en el ítem, no construya una ni la extraiga del contenido de la obra.

1.1.F5. Cuando una sola mención de responsabilidad cita más de tres personas o entidades que realizan la misma función, o que tienen el mismo grado de responsabilidad, omita todas, menos la primera, e indique la omisión mediante el signo de omisión (...) y agregue entre corchetes la abreviatura [et al.]

1.1.F6. Si hay más de una mención de responsabilidad, regístrelas en el orden indicado por su secuencia (traductores, prologuistas) y sepárelas por (;).

1.2. Área de la edición

1.2A1. Puntuación

Anteponga al área un punto espacio dos guiones espacio (. —)

1.2B1. Transcriba la mención de edición como se encuentre en el ítem, use abreviaturas estándar para las ediciones, así como numerales en lugar de palabras. Ejem 2a. ed.

1.4. Área de la publicación, distribución, etc.**1.4A1. Puntuación**

Anteponga a esta área punto espacio dos guiones espacio (. —)

Anteponga punto y coma (;) a un lugar de publicación, nombrado en segundo lugar.

Anteponga dos puntos (:) al nombre de la editorial o editor, distribuidor.

Encierre entre corchetes una mención que usted proporcione de la función de un editor, distribuidor, etc.

Anteponga coma (,) a la fecha de publicación, distribución, etc.

1.4B1. Registre aquí la información relacionada con el lugar, editor y fecha de publicación.

1.4B8. Si el ítem cita dos o más lugares y/o editoriales, registre la que esté nombrada en primer lugar.

1.4C1. Registre el lugar de publicación en la forma en que aparece así como en el caso gramatical directo.

1.4C3. Añada el nombre del país, estado o provincia, al nombre del lugar si es necesario con fines de identificación, para distinguir el lugar de otros que tienen el mismo nombre. Amplíe con la regla (23.2A).

1.4C6. Si no se puede establecer el lugar de publicación, registre la abreviatura s.l. (sine loco).

1.4D. Nombre del editor o editorial

1.4D1. Registre el o los editores y editoriales a continuación del o de los lugar(es) con que guarda relación.

1.4D2. Registre la editorial en la forma más corta que pueda ser comprendida o identificada internacionalmente.

1.4D6. Si no se conoce el nombre de la editorial registre la abreviatura s.n.(sine nomine) sin nombre.

1.4F1. Fecha de publicación. Registre la fecha de publicación en números arábigos, utilizando la fecha que corresponde a la edición que está trabajando.

1.4F2. Registre la fecha como se encuentra en el ítem.

1.4F7. Si no aparece una fecha específica en el ítem, aproxime una utilizando cualesquiera de los siguientes datos:

[1971 o 1972]	Uno u otro año
[1969 ?]	Fecha probable
[entre 1906 y 1912]	Se usa sólo para fechas entre los que hay menos de 20 años
[ca. 1960]	Fecha aproximada
[197 -]	Década segura
[197 -?]	Década probable
[18 -]	Siglo seguro
[18 --?]	Siglo probable

1.5. Área de descripción física

1.5A1. Puntuación

Anteponga a esta área punto espacio dos guiones espacio (. —)

Anteponga (:) a otros detalles físicos y separe cada uno de los elementos por (;).

Anteponga (;) a las dimensiones.

Anteponga el signo (+) a la mención del material complementario.

1.5B1. Registre la cantidad de unidades físicas del ítem que se describe; para ello señale la cantidad de partes con números arábigos y la designación específica del material como páginas, volúmenes, parte o tomo.

2.5B2. Registre el número de páginas, hojas, columnas en términos de la secuencia en que aparecen en el volumen, designando la última página, hoja, columna o vols.

2.5B7. Si el volumen está impreso sin paginación, determine el número total de páginas y registre la cifra entre corchetes. Si es un ítem muy voluminoso aproxime las páginas y anótelas precedidas de la abreviatura (ca).

2.5B8. Si la paginación del ítem es irregular registre la paginación de acuerdo a lo siguiente:

a. Registre el total de páginas u hojas y escriba a continuación las palabras en varias paginaciones o en varias foliaciones. Ejem. 1,000 p. en varias paginaciones y 250 h. en varias foliaciones

b. Otra opción es describir el volumen simplemente como 1 v. , cuando éste es muy voluminoso y entre paréntesis (varias paginaciones).

2.5B17. Si una monografía impresa consta de más de un volumen, registre el número total de éstos.

1.5C. Otros detalle físicos

1.5C1. Registre los datos físicos como ilustraciones, cuadros después de las páginas, utilizando las abreviaturas correspondientes según reglas 2.5C, 2.5C1. y 2.5C2.

2.5C. Material ilustrativo

2.5C1. Describa una monografía impresa ilustrada mediante la abreviatura il.

2.5C2. Si las ilustraciones pertenecen a uno o más de los siguientes tipos y se consideran importantes, désígnelos mediante el término o abreviatura conveniente en este orden: cuadros genealógicos, diagramas, escudos de armas, facsímiles, formas, mapas, muestras, música, planos, retratos.

1.5D. Dimensiones

1.5D1. Registre las dimensiones de un libro o documento en centímetros.

1.6A1. Área de la serie: Puntuación

Anteponer a esta área punto espacio dos guiones espacio (. —)

Encierre entre paréntesis cada mención de serie (véase 1.6J1)

Anteponga (:) a otra información sobre el título relacionado con la serie o subserie.

Anteponga un punto y coma a la numeración de la serie o subserie.

1.6B1. Si un ítem pertenece a una serie, registre el título propiamente dicho de la serie como se indica en la regla 1.1B1

1.6G. El número de la serie. Registre el número correspondiente a la serie en los términos dados en el ítem. Sustituya con números arábigos los otros numerales o los que aparezcan escritos con palabras, use abreviaturas normalizadas.

1.6J1. La información de la serie entre paréntesis. Registre la información de cada serie entre paréntesis.

1.7A. Área de notas: Puntuación

Comience un nuevo párrafo con cada nota.

1.7A2. Fuentes de información.

Tome los datos que registre en las notas de cualquier fuente apropiada, si es tomada de otra parte enciérrela entre corchetes.

1.7A3. Forma de las notas.

La información debe registrarse de acuerdo al orden de las áreas de la descripción bibliográfica.

1.8. Área del número normalizado y de las condiciones de disponibilidad.

1.8A1. Puntuación

Anteponga al área punto espacio dos guiones espacio (. —) o comience un nuevo párrafo.

Anteponer punto espacio dos guiones espacio (. —) a cada repetición en esta área.

Encierre entre paréntesis cualquier modificación que haga el ISBN.

1.8B1. El número normalizado internacional para libros ISBN

El ISBN se registra con las abreviaturas, espacios y guiones que trae, es decir, la forma en que aparecen en el ítem. Si contiene varios números de ISBN, registre el que se aplique al documento como un todo.

Reglas utilizadas para las entradas de autores personales e institucionales y títulos

21.1 Regla Básica

21.1A Obras de autoría individual

21.1A1. Definición. "Un autor personal es la persona que tiene la responsabilidad principal de la creación del contenido intelectual o artístico de una obra" (26:331)

21.1A2. Regla general. Asiente la obra de una o más personas bajo el encabezamiento del autor personal. Véase además Reglas: **21.4A., 21.4B., 21.6B2., 21.6C. y 21.6C2.,** que se describen a continuación.

21.1B. Asiento bajo la entidad

21.1B1. Definición. "Una entidad es un organismo o un grupo de personas, conocido por un nombre determinado y que actúa, o puede actuar, como una colectividad considerada como una unidad" (26:332).

21.1B2. Asiente una obra que emane de una o más entidades, bajo el encabezamiento de la misma, si entra en una de las categorías siguientes:

a) las obras de naturaleza administrativa, que se refieren a la institución en cuestión: políticas internas, procedimientos y operaciones, finanzas, funcionarios y personal; recursos de sus instituciones.

b) obras jurídicas o de gobierno de los tipos siguientes: (leyes y decretos Regla 21.31, reglamentos administrativos Regla 21.32, tratados Regla 21.35, sentencias tribunales Regla 21.36).

c) obras que registran el pensamiento colectivo de una entidad.

d) las grabaciones, películas y videograbaciones resultantes de la actividad colectiva de un grupo de interpretes que actúan como conjunto.

21.4A. Obras de un sólo autor personal. Regístrelas bajo el encabezamiento de esa persona.

21.4B. Obras que emanan de una sola entidad. Asiente una obra, una colección de obras, o las selecciones de una obra u obras que emanan de una entidad si las mismas se refieren a una o más de la categorías de la regla 21.1B2.. enumerada anteriormente.

21.6B2. Responsabilidad de dos o tres personas o entidades. Si se atribuye la responsabilidad principal a dos o tres personas, haga el asiento bajo el encabezamiento de la persona o entidad nombrada en primer lugar. Haga asientos secundarios bajo los encabezamientos de las otras personas.

21.1C. Asiente o registre bajo el título en los siguiente casos

a. La autoría individual se desconoce, es difusa o no puede ser determinada, o el ítem lo realizó una entidad pero su contenido no se refiere a las categorías mencionadas en la **Regla 21.B.2.**

b. Emanada de una entidad, pero no pertenece a una o más de las categorías enumeradas en la **Regla 21.1B2** y tampoco es de un autor personal.

c. Es aceptada como texto sagrado por un grupo religioso **Regla 21.37**

21.6C. Responsabilidad principal no mencionada. Si la responsabilidad es compartida entre dos o tres personas o entidades y la responsabilidad no se atribuye a ninguna de ellas, ya sea por la redacción o por la disposición de los datos, haga la entrada bajo el encabezamiento de la persona o entidad nombrada en primer lugar. Haga entradas o asientos secundarios por los encabezamientos de las otras personas o entidades.

21.6C2.. Responsabilidad compartida entre más de tres personas o entidades. Si la responsabilidad es compartida entre más de tres personas o entidades y la responsabilidad principal no es atribuida ni a uno, ni a dos, ni a tres de ellos, haga el asiento bajo el título.

21.0D. Adición optativa. Cuando sea necesario agregue una designación abreviada de función a los asientos secundarios de personas:

Función:	Abreviatura:
Compilador	comp.
Editor	ed.
Ilustrador	il.
Traductor	tr.

21.30D. Editores literarios y compiladores. Haga asientos o entradas secundarias bajo el encabezamiento de un editor literario o compilador de una obra monográfica que esté en forma destacada.

24.1A. Regla básica. Asiente una entidad directamente bajo el nombre por el cual se identifica generalmente, excepto cuando los casos lo dispongan que se entre bajo el nombre de una entidad relacionada o de mayor jerarquía. Véase reglas 24.13 y 24.18. Determine la forma del nombre de la entidad mediante el documento mismo o fuentes de referencia. Si el nombre de la entidad consiste en iniciales, omita o incluya los puntos y signos de puntuación según la forma que se use predominantemente.

24.2D. Si en la fuente principal de información aparecen variantes en la forma del nombre, use la forma oficial. Si no existe ninguna forma oficial o si todas son oficiales use la que más predomine. Además use forma abreviada (incluyendo siglas) que permitan diferenciar la entidad de otras con nombres abreviados similares.

24.13. Entidades subordinadas y relacionadas entre sí, entradas en forma subordinada. Asiente una entidad subordinada o relacionada, como un subencabezamiento del nombre de la entidad a la cual está subordinada o con la cual está relacionada:

a. Un nombre que contiene un término, que por definición significa que la entidad es parte de otra por ejemplo departamento, división, sección o sucursal.

b. Un nombre que contiene una palabra que generalmente significa una subordinación administrativa por ejemplo comité o comisión, siempre que el nombre de la entidad de mayor jerarquía se requiera para identificar la subordinada.

c. Un nombre de una facultad, escuela, colegio, instituto, laboratorio, etc. universitario, que indica simplemente el campo de estudio.

d. Un nombre que incluya el nombre completo de la entidad de mayor categoría o relacionada.

24.17. Entidades oficiales y sus autoridades

Regla General

Asiente bajo su propio nombre una entidad creada o controlada por un gobierno, a menos que pertenezca a uno o más de los tipos mencionados en la regla 24.18

24.18. Dependencias gubernamentales entradas en forma subordinada

1.- Una dependencia cuyo nombre contiene un término que por definición implica que la unidad es parte de otra por ejemplo, departamento, división, sección o sucursal. Ej.:

Banco de Guatemala. Departamento de Investigaciones Económicas, Biblioteca.

2.- Una dependencia cuyo nombre contiene una palabra que implica subordinación administrativa por ejemplo, comité, comisión, siempre que el nombre del gobierno se requiera para la identificación de la dependencia.

Ej.:

Guatemala. Secretaría de la Presidencia, Comisión Nacional del Medio Ambiente

3.- Una dependencia que sea un ministerio o una oficina similar de alta categoría del ejecutivo que no tenga otra dependencia superior a ella. Por ejemplo el gobierno.

Guatemala. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

5. INSTRUCTIVO PARA EL INGRESO DE INFORMACIÓN EN LA BASE DE DATOS LIBRO

Este manual sirve de guía para el ingreso de información en cada uno de los campos de la base de datos **LIBRO**, el propósito de éste es mantener la normalización en los datos para que la recuperación de la información sea exacta y pertinente. La normalización se basa en el uso de las Reglas Angloamericanas de Catalogación 2da. edición AACR-2, las principales reglas utilizadas para el efecto se describen en el anexo 4, las que deben consultarse para complementar este instructivo. Los elementos de puntuación con que finaliza cada área de la descripción bibliográfica no se ingresarán en la entrada de datos en la base ejemplo por que están escritos en los formatos de visualización de la información (los que se adjuntan en el diseño de la base de datos), y los elementos de puntuación entre un dato y otro que deben o no ingresarse se indican en cada campo de este instructivo.

Los campos que se describen en este instructivo para trabajar el tipo de literatura monografía son:

- 01 SIGNATURA TOPOGRÁFICA
- 02 BASE DE DATOS
- 05 TIPO DE LITERATURA
- 06 NIVEL DE REGISTRO
- 16 AUTOR PERSONAL
- 17 AUTOR INSTITUCIONAL
- 18 TITULO
- 19 MENCIÓN DE RESPONSABILIDAD
- 20 PAGINAS
- 21 VOLUMEN
- 25 EDICIÓN
- 38 LUGAR DE PUBLICACIÓN
- 40 EDITORIAL
- 42 INFORMACIÓN DESCRIPTIVA
- 43 FECHA DE PUBLICACIÓN
- 45 MENCIÓN DE SERIE
- 68 NOTAS
- 70 ISBN
- 76 DESCRIPTORES O ENCABEZAMIENTOS DE MATERIA

En cada uno de los campos se incluye: el valor o número, nombre y una descripción del campo en cuanto a la forma de ingreso de los datos. Es importante indicar que los campos que se utilizarán subcampos son: signatura topográfica (subcampo A) y autor personal (subcampo B).

1 SIGNATURA TOPOGRÁFICA

Número establecido por cada unidad de información, en algunos casos formado por la signatura de clase y la signatura de autor. En este caso se ingresa el número de **CLASIFICACIÓN^A** y la notación correspondiente a la signatura librística en forma seguida sin dejar espacios. Ej.: 658.3^{AL}318 (El número de clasificación corresponde a Administración de personal según el Sistema de Clasificación Decimal de Melvil Dewey en seguida el subcampo A (^A) y el número L318 asignado al apellido Lara tomado de las tablas de Cutter, para el apellido del autor). Para el ejemplo se usa el sistema de clasificación decimal pero si la unidad de información no utiliza éste, ingrese los datos que utilice.

2 BASE DE DATOS

Identifica el nombre de la base (En este ejemplo no se escribe nada pues este dato está ingresado por defecto o default en el diseño de la hoja de captura de datos, el nombre de la base que aparece es LIBRO).

5 TIPO DE LITERATURA

Categorización de un libro o documento de acuerdo a sus características bibliográficas, con propósitos catalográficos. Los tipos de literatura pueden ser MONOGRAFÍA, PUBLICACIÓN SERIADA, TESIS, PROYECTO, DOCUMENTO NO CONVENCIONAL (los cuales se identifican con las letras M, S, T, P, N). En el campo se indica con una letra en mayúsculas el tipo de material que se este trabajando.

6 NIVEL DE REGISTRO

Nivel de tratamiento bibliográfico que se decide dar a un libro o documento, Es decir, se trabajará como un todo o una parte de este. En el presente caso es NIVEL m, en minúsculas para indicar que se trabajará todo el libro o documento.

16 AUTOR PERSONAL

Se consigna el nombre o nombres de las personas responsables del contenido intelectual del libro o documento. El orden de los elementos es el siguiente: Escriba **APELLIDOS^BNOMBRES**. Si el primero o segundo nombre del autor no está desarrollado y es una inicial (si no puede establecer el nombre completo) escriba la inicial y punto, porque no está previsto en el formato de presentación de los datos.

Si existen dos o tres autores, ingresar el que aparezca nombrado en primer lugar y en la mención de responsabilidad mencionar los dos o tres autores en su forma usual separados por el signo de coma. Si son más de tres autores ingrese la responsabilidad nombrada en primer lugar e indique la omisión de los otros autores con puntos suspensivos ... y la abreviatura [et al.] entre corchetes.

17 AUTOR INSTITUCIONAL

Se escribe el o los nombres de las entidades o instituciones responsables del contenido intelectual del documento. Ingrese por la entidad de mayor jerarquía y luego separe la de menor jerarquía por (,). Ingrese hasta tres autores de la misma forma en que se describe en el autor personal. Si la responsabilidad principal no es mencionada y la misma es compartida entre dos o tres autores haga la entrada bajo el nombre de entidad nombrada en primer lugar, vea la regla 21.6C1. Si la responsabilidad es compartida entre más de tres autores y la responsabilidad no es atribuida a ninguno ingrese el libro o documento por el título no por los autores, vea regla 21.6C2. Si es un organismo internacional vea la regla 24.2D.

18 TITULO

Ingrese el título tal como aparece en el documento, inicial con mayúscula y las restantes minúsculas. Únicamente los nombres o sustantivos propios se escriben con mayúsculas. Separe el título del subtítulo por espacio dos puntos espacio. No ingrese la (/) que separa el título de la mención de responsabilidad está prevista en el formato de visualización de la información.

19 MENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Ingrese la mención de responsabilidad en el orden siguiente:

Si es autor personal escriba el o (los) NOMBRE(S) y el o (los) APELLIDO(S). Dos o tres autores sepárelos por el signo de (,). Si son más de tres autores mencione el primero y el signo de omisión (...) y la frase [et al.]. En el caso de que segundo apellido es una inicial (y no se pueda establecer el apellido completo) escríbala sin punto final está previsto en el formato de presentación de los datos. Si es autor institucional escríbalo en forma desarrollada de acuerdo a las reglas descritas en el anexo 4. Si es un organismo internacional vea la regla 24.2D.

20 PAGINAS

Ingrese el número total de páginas si el documento tiene el dato, si no aparece el dato, aproxime o calcule la cantidad de páginas y regístrelas precedidas de la abreviatura Ca. EJEMPLO: Ca 240. No incluya la p. de páginas el formato lo incluye.

21 VOLUMEN

Ingrese el número que identifica ca. cada volumen o cualquier otra subdivisión como tomo, parte, etc. Escriba el número precedidos por la expresión Vol., Tomo o Parte, según el caso.

25 EDICIÓN

Escriba en números arábigos el número de edición de un libro o documento. seguidamente ingrese la abreviatura (ed) sin punto final; lo contiene el formato de visualización de la información.

38 LUGAR DE LA PUBLICACIÓN

Escriba el nombre de la ciudad donde se publicó el libro o documento. Escriba el nombre del país donde se editó el mismo cuando la ciudad no es conocida o cuando existen varias ciudades con el mismo nombre. Separe la ciudad del país por el signo (,). No ingrese los (:) que separan el lugar de publicación de la editorial, los escribe el formato de visualización de la información.

40 EDITORIAL

Escriba el nombre de la institución o editorial responsable de la publicación de un libro o documento. No escriba la puntuación (,) que separa la editorial de fecha de publicación, lo incluye el formato de visualización de la información.

42 INFORMACIÓN DESCRIPTIVA

En este campo se describe el material ilustrativo. Si es monografía impresa ilustrada indique la abreviatura il. Si son otras ilustraciones aplique la regla 2.5C2.

43 FECHA DE PUBLICACIÓN

Se anota la fecha de publicación que aparece en el libro o documento. Si no aparece el dato, aplique uno de los incisos de la regla 1.4F2. descrita en el anexo 4.

45 MENCIÓN DE SERIE

Ingrese el nombre colectivo o serie que relaciona entre si a varias obras, publicadas independientemente. El número de serie se separa del título con el signo (;). No ingrese los paréntesis que encierran la serie por que están previstos en el formato de visualización de la información.

68 NOTAS

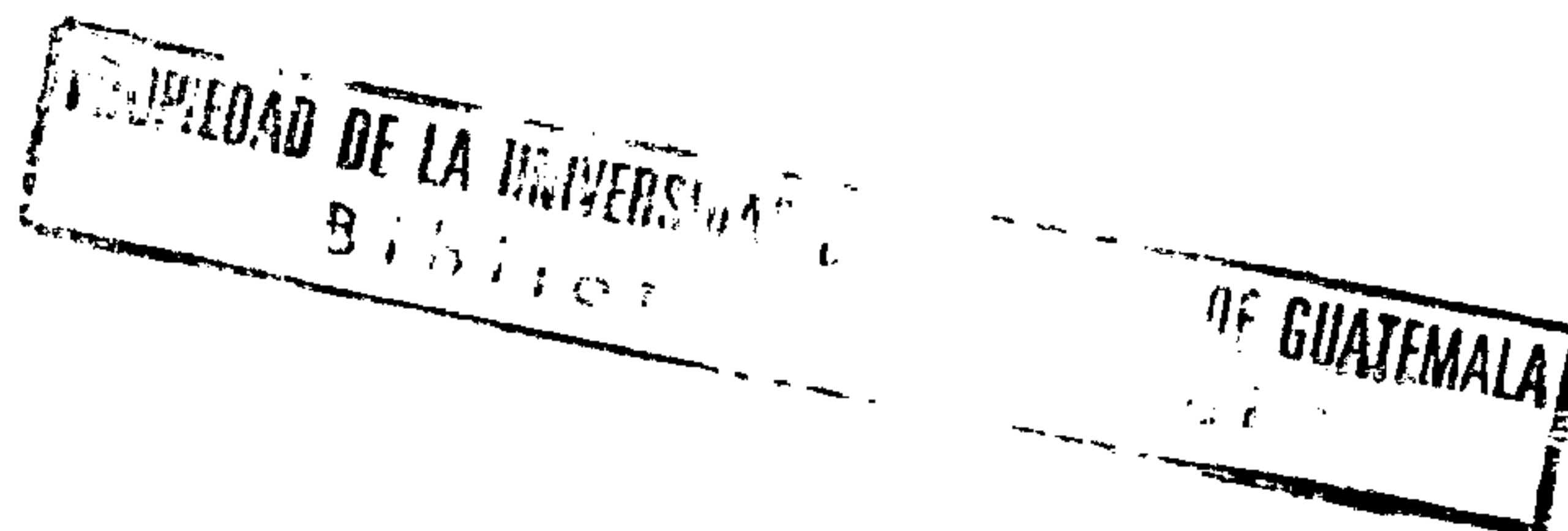
Ingrese información complementaria en forma breve sobre el libro o documento. Se utiliza para indicar información que no este prevista en cualquiera de los campos.

70 ISBN

Registre el número normalizado internacional para libro en la forma en que aparece en el libro o documento con los espacios y guiones que incluye.

76 DESCRIPTORES O ENCABEZAMIENTOS DE MATERIA

Se escriben en mayúsculas entre paréntesis angulares < > y espacio entre uno y otro.



6. COPIA DEL DISEÑO DE LA BASE DE DATOS LIBRO Y FORMATOS ADICIONALES.

Tabla de definición de campos

Tabla definicion de campos (FDT)

Base de Datos: LIBRO

?	Nº	Nombre	Lon	Tip	Rep	Delimitador/Patrón
-	1	SIGNATURA TOPOGRAFICA	25	X		A
-	2	BASE DE DATOS	6	X		
-	5	TIPO DE LITERATURA	2	X		
-	6	NIVEL DE REGISTRO	1	X		
-	16	AUTOR PERSONAL	150	X		B
-	17	AUTOR INSTITUCIONAL	200	X		
-	18	TITULO	250	X		
-	19	MENCION DE RESPONSABILIDAD	1250	X		
-	20	PAGINAS	30	X		
-	21	NUMERO DE VOLUMEN	40	X		
-	25	EDICION	10	X		
-	38	LUGAR DE PUBLICACION	50	X		
-	40	EDITORIAL	50	X		
-	42	INFORMACION DESCRIPTIVA	50	X		
-	43	FECHA DE PUBLICACION	25	X		
-	45	MENCION DE LA SERIE	100	X		

A - Insertar(desp) | B - Insertar(antes) | C -Cambiar línea | D -Borrar línea
 P - Página previa | N - Próxima página | T - Comienzo pág. | E - Fin página
 X - Salida | J - Próx.entrada

Tabla definicion de campos (FDT)

Base de Datos: LIBRO

?	Nº	Nombre	Lon	Tip	Rep	Delimitador/Patrón
-	68	NOTAS	500	X		
-	70	ISBN	20	X		
-	76	DESCRIPTORES O MATERIAS	300	X		

A - Insertar(desp) | B - Insertar(antes) | C -Cambiar línea | D -Borrar línea
 P - Página previa | N - Próxima página | T - Comienzo pág. | E - Fin página
 X - Salida | J - Próx.entrada

Hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos

HOJA PARA EL INGRESO DE DATOS

BASE DE DATOS LIBRO

01 SIGNATURA TOPOGRAFICA: _____

02 BASE DE DATOS: LIBRO_ 05 TIPO DE LITERATURA: M_ 06 NIVEL DE REGISTRO: m

NIVEL MONOGRAFICO

16 AUTOR PERSONAL _____

17 AUTOR INST.: _____

18 TITULO: _____

19 MENCIÓN DE RESP.: _____

20 PAGINAS: _____

21 NUMERO DE VOL.: _____

Continúa en la próxima pág.

M - Modificar	R - Justif. der	S - Sub/baj	D - Borrar	C - Centrar
A - Alta campo	<TAB> - Anterior	J - Sgte.	X - Salida	
LIBRO / 1				

DATOS EDITORIALES E INFORMACION COMPLEMENTARIA

25 EDICION: _____

38 LUGAR DE PUBLICACION: _____

40 EDITORIAL: _____

42 INFORMACION DESCRIP.: _____

43 FECHA DE PUBLICACION: _____

45 MENCIÓN DE LA SERIE: _____

68 NOTAS: _____

70 ISBN: _____

ANALISIS DE CONTENIDO

76 DESCRIPTORES O MATERIAS: _____

M - Modificar	R - Justif. der	S - Sub/baj	D - Borrar	C - Centrar
A - Alta campo	<TAB> - Anterior	J - Sgte.	X - Salida	
LIBRO / 2				

Formato catalográfico

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

Nombre de formato: LIBRO

```

IF a(V16) AND A(V17) AND p(V19) then (V01^*/)/V01^A,,X5,,MHL,,V18(9,13)" / ".,V1
9(9,11)". -- ".,V25(9,13)". -- ".,X1,,V38(9,13)" : ".,V39(9,13)", ".,V43(9,13)".
-- "/X11,,V21(11,11)", ".,V20(11,11)" p. ".,":",X2,,V42(11,11)". --",X2,,"("V
45(11,11)"). --"/X11,,V68(11,11)". --",,/X11,"ISBN: "V70(11,11)". --",/#X11,,MP
L,,V76(11,11) else if A(V16) AND A(V17) AND A(V19) AND P(V18) THEN (V01^*/)/V01^
A,,X5,,MHL,,V18(9,15)". -- ".,V25(9,13)". -- ".,V38(11,11)" : ".,V40(9,13)", ".,
V43(9,13)". -- ".,/X11,,V21(11,11)", ".,V20(11,11)" p. ".,":",X2,,V42(9,13)". --"
.,X2,,"("V45(9,13)"). -- ".,/X11,,V68(11,11)". -- ".,/X11,,ISBN: ".,V70(11,11)"
. --",/#X11,,MPL,,V76(11,11) ELSE V01^*/,,/V01^A,,X5,,MHL,,V16(9,9),,V17(9,10),
,/,X12,,V18(12,9)" / "V19(9,9)". -- ".,V25(9,9)". -- ".,V38(9,9)" : ".,V40(9,9
)", ".,V43(9,9)". --",/,X12,,V21(12,9)", ".,V20(12,9)" p. ".,":",X2,,V42(12,9)
". --"X2,,"("V45(12,9)"). --"/X9,V68(9,9)". --",,/X9,,ISBN "V70(9,9)". "/#X9,,M
PL,V76(9,9),,##/MFN FI FI

```

EDITA: Reemplaza

658.3

R457 Reyes Ponce, Agustín

Administración de personal : relaciones humanas / Agustín Reyes
Ponce. -- 2 ed. -- México : Limusa, 1971.--
245 p.

ISBN 968-18-0153-9.

<ADMINISTRACION DE PERSONAL>

658.83

G797 Green, Paul E.

Investigación de mercados / Paul E. Green, Ronald E. Frank. -- México :
Limusa, 1972. --
208 p.

ISBN 968-18-02350-0.

<INVESTIGACION DE MERCADOS>

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

Nombre de formato: REFERE

```
MFN/ IF a(V16) AND A(V17) AND p(V19) THEN,,V18(0,5)" / ",,V19(0,5)". -- ",,V25(0,5)". -- ",,V38(5,5)" : ",,V39(5,5)", ",,V43(5,5)". -- ",,V21(5,5)", ",,V20(5,5)" p. ",,": ",,V42(5,5)". -- ",,("V45(5,5)"). --" ELSE IF A(V16) AND A(V17) AND A(V19) AND P(V18) THEN,,V18(0,5)". -- ",,V25(0,5)". -- ",,V38(5,5)" : ",,V40(5,5)", ",,V43(5,5)". -- ",,V21(5,5)", ",,V20(5,5)" p. ",,": ",,V42(5,5)". -- ",,("V45(5,5)"). -- " ELSE MHL,,V16(0,5)". -- ",,V17(0,5)". -- ",,V18(0,5)" / ",,V19(5,5)". -- ",,V25(5,5)". -- ",,V38(5,5)" : ",,V40(5,5)", ",,V43(5,5)". -- ",,V21(5,5)", ",,V20(5,5)" p. ",,": ",,V42(5,5)". -- ",,("V45(5,5)"). --"
,,FI FI/##
```

EDITA: Reemplaza

Reyes Ponce, Agustín. — Administración de personal: relaciones humanas / Agustín Reyes Ponce. — 2 ed. — México : Limusa, 1971. — 245 p.

Green, Paul E. — Investigación de mercados / Paul E. Green, Ronald E. Frank. — México : Limusa, 1972. — 208 p.

Formato de revisión de datos

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

Nombre de formato: REVIS

"ESTE FORMATO SIRVE PARA REVISAR SI LOS DATOS ESTAN COMPLETOS EN EL REGISTRO E I
NGRESADOS DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS"/##

```
"V01      "V01/,"V02      "V2/,"V05      "V5/,"V06      "V6/,"V16      "V16(0,8)/,"V1
7      "V17(0,8)/,"V18      "V18(0,8)/,"V19      "V19/,"V25      "V25/,"V38      "V38
/"V39      "V39/,"V40      "V40/,"V43      "V43/,"V20      "V20/,"V21      "V21/,"V42
      "V42/,"V45      "V45(0,8)/,"V68      "V68(0,8)/,"V70      "V70/,"V76      "V76(
0,8)/##
```

EDITA: Reemplaza

```
MFN  1
V01  658.3^AR457
V02  LIBRO
V05  M
V06  m
V17  Reyes Ponce^bAgustín
V18  Administración de personal : relaciones humanas
V19  Agustín Reyes Ponce
V25  2 ed
V38  México
V40  Limusa
V43  1971
V20  245
V70  968-18-0153-9
V76  <ADMINISTRACION DE PERSONAL>
```


Archivo o tabla de selección de campos FST

Nombre de la Base de Datos: LIBRO

FST arch. invertido Nombre FST: LIBRO

ID	TI	Formato extracción de datos
16	1	V16~/
17	1	V17/
76	2	V76

A - Insertar(desp)	B - Insertar(antes)	C -Cambiar línea	D -Borrar línea
P - Página previa	N - Próxima página	T - Comienzo pág.	E - Fin página
		X - Salida	J - Próx.entrada

7. CUESTIONARIO PARA RECABAR INFORMACIÓN DE PROVEEDORES DE HARDWARE Y SOFTWARE

1. Datos personales del proveedor _____

2. Características del Hardware _____

3. Características del Software _____

4. Oficina: Nombre _____ Dirección _____

4.1. Aspectos importantes de la compañía:

4.2. Políticas o estrategias establecidas por la compañía para asegurar el soporte que requiere sus clientes:

4.3. Entrega e Instalación:

Procedimientos y requerimientos de instalación:

Tiempo de entrega _____

Tiempo máximo de instalación _____

4.4. Capacitación: Presupuesto, Cursos (contenido, duración, costo por persona)

4.5. Modificaciones y alternativas al software de aplicaciones: forma de trabajo, condiciones y limitaciones

4.6. Mantenimiento:

Horario deservicio _____

Periodicidad con que se realizará _____

Procedimiento para el servicio de mantenimiento _____

Costos de Mantenimiento: _____

4.7. Proporciona el servicio de conversión:

Características del servicio y costos _____

4.8. Garantía del hardware y tipo de respaldo que ofrece:

5. Características principales del hardware propuesto:

Datos principales _____

Descripción del modelo _____

Capacidad de almacenamiento _____

Dispositivos de entrada/salida, terminales, impresoras etc.

6. Requerimientos de instalación:

Requerimientos de energía eléctrica _____

Requerimientos de aire acondicionado _____

Requerimientos para control de humedad _____

Requerimientos de el área física _____

7. Características del software propuesto:

Software básico del sistema _____

Características del sistema operativo _____

Requerimientos de Memoria principal _____

Requerimientos de almacenamiento secundario _____

Otras características _____

8. Costos del hardware y software:

8. CUESTIONARIO APLICADO EN LA ENCUESTA

Instrucciones:

El cuestionario consta de dos partes: en la primera se solicitan los datos generales de la Institución y la segunda pretende recabar información específica sobre el proyecto de automatización del área de procesos técnicos: descripción bibliográfica.

No. de Encuesta _____ Fecha: _____

Primera Parte: Datos generales.

Complete los datos de la Institución:

A. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:

B. NOMBRE DE LA UNIDAD DE INFORMACIÓN:

C. JEFE O ENCARGADO:

D. DIRECCIÓN:

E. TELÉFONO:

F. FAX:

CORREO ELECTRÓNICO:

G. HORARIO:

SEGUNDA PARTE: INFORMACIÓN ESPECÍFICA

Instrucciones: marque con una X la respuesta que considere pertinente y además complete cada una de las interrogantes planteadas.

1. LA UNIDAD DE INFORMACIÓN HA IMPLEMENTADO SERVICIOS AUTOMATIZADOS:

SI _____ NO _____

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA QUE ÁREA (S) ESTÁ (N) AUTOMATIZADAS:

1.1 ADQUISICIONES

1.2 DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA O CATALOGACIÓN

1.3 CIRCULACIÓN Y PRÉSTAMO

1.4 OTRAS

2. ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA AUTOMATIZACIÓN ELABORÓ UN ESTUDIO DE VIABILIDAD:

SI _____ NO _____

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA INDIQUE QUE FACTORES CONSIDERÓ EN ESTA FASE:

3. SE PLANIFICÓ LA IMPLEMENTACIÓN DE LA AUTOMATIZACIÓN:

SI _____ NO _____

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA QUE FASES COMPRENDIÓ DICHA IMPLEMENTACIÓN:

4. PARTICIPÓ EL BIBLIOTECARIO EN EL ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO AUTOMATIZADO:

SI _____ NO _____

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DESCRIBA SU PARTICIPACIÓN:

5. EXISTE DOCUMENTACIÓN DEL PLANEAMIENTO DEL PROYECTO DE AUTOMATIZACIÓN:

SI _____ NO _____

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DESCRIBA BREVEMENTE QUE ASPECTOS COMPRENDE EL DOCUMENTO:

6. ESTÁN DOCUMENTADOS LOS PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA AUTOMATIZADO DEL ÁREA DE DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA:

SI _____ NO _____

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA QUE ASPECTOS CUBREN LOS PROCEDIMIENTOS:

7. SE EVALUÓ EL PROYECTO DE AUTOMATIZACIÓN:

SI _____ NO _____

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA EN QUE FORMA SE REALIZÓ:

8. SE CAPACITÓ AL PERSONAL SOBRE EL SISTEMA AUTOMATIZADO:

8.1. CATALOGADORES: SI _____ NO _____

8.2. OTRO PERSONAL: SI _____ NO _____

8.3. USUARIOS: SI _____ NO _____

SI SU RESPUESTA ES AFIRMATIVA EN QUE CONSISTIÓ LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL:

USUARIOS:

9. LA UNIDAD DE INFORMACIÓN CONTÓ CON LOS RECURSOS FINANCIEROS NECESARIOS PARA EL PROYECTO DE AUTOMATIZACIÓN:

SI _____ NO _____

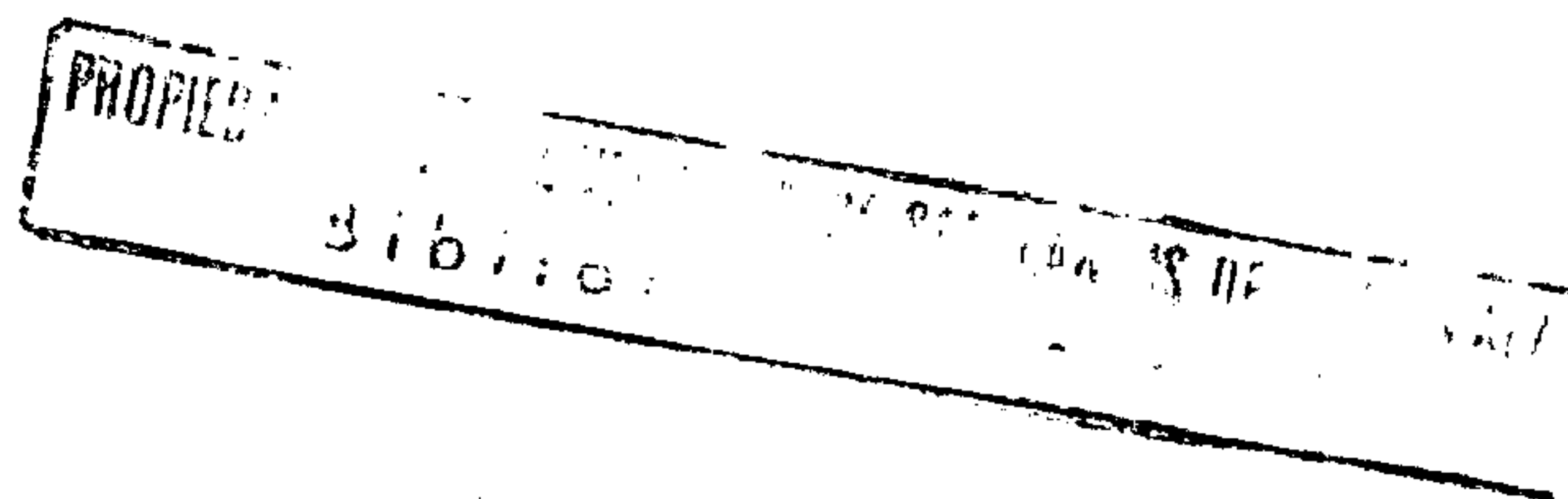
10. LA UNIDAD DE INFORMACIÓN CONTÓ CON ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE AUTOMATIZACIÓN:

SI _____ NO _____

11. EN QUE FECHA COMENZÓ LA AUTOMATIZACIÓN DE LA UNIDAD DE INFORMACIÓN:

12. CUÁNTO TIEMPO LE LLEVÓ LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMATIZADO:

13. QUE LE PARECERÍA LA ELABORACIÓN DE UNA GUÍA COMÚN PARA PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE PROCESOS TÉCNICOS: DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA:



9. LISTADO DE INSTITUCIONES ENCUESTADAS SEGÚN SECTOR.

SECTOR PRIVADO

Biblioteca de Asociación Probienestar de la Familia, APROFAM.

Biblioteca de la Universidad Francisco Marroquín, BUFM.

Biblioteca de la Universidad Rafael Landívar, BURL.

Biblioteca de la Universidad del Valle de Guatemala, BUV.

Biblioteca del Instituto de Nutrición de Centroamerica y Panamá, INCAP.

Centro de Documentación del Instituto Centroamericano de Estudios Políticos, INCEP.

Centro de Documentación e Información de la Asociación de Investigación y Estudios Sociales, ASIES.

Centro de Documentación e Información de la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana, SIECA.

Centro de Documentación e Información de Mercados, CEDIME.

SECTOR PÚBLICO

Biblioteca y Centro de Documentación Irma Fernández Vielman, del Instituto Nacional de Administración Pública, INAP.

Biblioteca del Ministerio de Energía y Minas.

Biblioteca de la Dirección General de Servicios de Salud.

Biblioteca del Instituto de Capacitación y Productividad, INTECAP

Centro de Documentación de la Comisión Nacional para la Atención de Repatriados, Refugiados y desplazados, CEAR.

Centro de Documentación de la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica, SEGEPLAN.

Centro de Documentación de la Secretaría de Relaciones Públicas de la Presidencia de la República.

Centro de Documentación e Información Turística, INGUAT.

SECTOR UNIVERSITARIO

Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, BC-USAC.

Biblioteca Cesar Brañas.

Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Centro de Documentación de la Facultad de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, CIDAR-USAC.

Centro de Documentación de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, CEDOCCE-USAC.

Centro de Documentación e Información de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, CEDIA.

Centro de Información a la Construcción, CICON-USAC.

Unidad de Documentación y Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ÍNDICE ANALÍTICO

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y GRÁFICAS	26
ANEXOS	189
- Copia del diseño de la base de datos y formatos adicionales	229
- Cuestionario aplicado en la encuesta	237
- Cuestionario para recabar información de proveedores de hardware y software	235
- Diagrama de flujo de datos del proceso	211
- Glosario	190
- Instructivo para el ingreso de datos en la base de datos LIBRO	224
- Listado de instituciones encuestadas según sector	241
- Reglas de catalogación	213
- Proceso de descripción bibliográfica automatizada	210
BIBLIOGRAFÍA	184
CONCLUSIONES	181
ESTRATEGIAS DEL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	36
- Aproximaciones del análisis de sistemas	39
- Las estrategias para el desarrollo de sistemas de información	37
- Sistema automatizado de información	36
- Sistema de información administrativa	37
- Sistema para el procesamiento de transacciones	36
- Sistema para el soporte de decisiones	37
MARCO CONCEPTUAL	1
- Alcance y límites del estudio	5
- Antecedentes	1
- Primera Etapa	1
- Segunda Etapa	2
- Tercera Etapa	4

- Justificación del problema	5
- Problema	5
MARCO METODOLÓGICO	6
- Instrumentos	7
- Objetivos	6
- Población	7
- Procesamiento de la información	7
- Técnicas de recolección de datos	7
MARCO TEÓRICO	8
- Análisis histórico del desarrollo de la automatización bibliográfica en algunos países de América Latina: México, Chile, Costa Rica y Guatemala	20
- Fases históricas del desarrollo de sistemas de información bibliográfica en computadora	8
- Sistemas compartidos de catalogación o utilidades bibliográficas	11
PLANEAMIENTO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE INFORMACIÓN PARA EL ÁREA DE PROCESOS TÉCNICOS : DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA	48
Análisis y determinación de requerimientos	48
- Los requerimientos básicos de un sistema automatizado de información	49
- Técnicas para determinar el análisis de los requerimientos del sistema	51
- Diagrama de flujo de datos	51
- Diagrama jerárquico funcional	51
Diseño de una base de datos en CDS / ISIS para el almacenamiento y recuperación bibliográfica	79
- Archivo ANY	84
- Archivo CNT	83
- Archivo de palabras vacías o Stop Word	83

- Archivo de referencias cruzadas, XRF	82
- Archivo HIT	85
- Archivo IFP	83
- Archivo invertido	82
- Archivo maestro, MST	82
- Archivo o tabla de definición de campos base de datos LIBRO	95
- Archivo o tabla de definición de campos, FDT	81
- Archivo o tabla de selección de campos para la base de datos LIBRO	115
- Archivo o tabla de selección de campos, FST	82
- Archivo PAS	85
- Archivo PCD	85
- Archivo SAV	85
- Archivo XHF	85
- Archivos de respaldo del archivo maestro BKP	85
- Archivos del sistema	80
- Archivos L01, N01, L02, N02	83
- Archivos LK1, LK2	85
- Archivos LN1, LN2	85
- Definición, creación o desarrollo de la base de datos	86
- Creación de los archivos FDT, FMT, PFT Y FST	88
- Crear el archivo.PAR en ISIS \DATA	87
- Crear un subdirectorio con el nombre de la base de datos dentro de ISIS\BASES	86
- Formato de presentación o visualización de la información, PFT	82
- Formato para la base de datos LIBRO	110
- Comandos del lenguaje de formateo	106
- Comando MFN	106
- Comandos de Modo	106
- Comando de Dato	107
- Comando de Encabezado	107
- Comando de Prueba	107
- Comandos de espaciado horizontal y vertical	108
- Comando de sangría de campos	108

– Comandos de selectores de campos	106
- Selección de campo	106
- Selector de campo ausente	106
- Selector de campo presente	106
- Selección de subcampo	106
– Comandos if, then, else y fi	109
– Comandos literales	108
- Comillas dobles	108
- Comillas simples	108
- Literales repetibles	109
– Pantalla para escribir el formato de presentación o salida de los datos, PFT	105
– Hojas de trabajo, formato de captura o ingreso de datos, FMT	82
– Hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos base de datos LIBRO	103
– Pantalla para crear la hoja de trabajo, formato de captura o ingreso de datos, FMT	96
- Atributo del campo	99
- Etiqueta, número o marbete de campo	97
- Mensajes de ayuda	100
- Longitud del campo	99
- Pantalla de coordenadas	98
- Posición del nombre del campo	97
- Posición L/C del valor del campo	99
- Valores por defecto o default	100
– Menú principal del programa opción D	89
– Submenú de definición de bases de datos opción C	90
– Objetivos de la base de datos	79
– Pantalla para escribir el archivo o tabla de selección de campos, FST	111
- Pantalla para la tabla de definición de campos	91
- Parámetros del archivo FST	112
- ID	112
- TI	112
- Formato de extracción de datos	113

– Parámetros del archivo o tabla de definición de campos, FDT	92
- Delimitadores o patrón	93
- Longitud	92
- Longitud	92
- Nombre del campo	92
- Repetibilidad o campo repetitivo	92
- Type o tipo de dato	92
- Tabla de definición de campos base de datos LIBRO	95
– Modificación de la base de datos	117
- Menú principal opción D	117
- Opción U: Modificar definición	118
- Submenú utilitarios definición base de datos	119
- Opción A: Actualizar la tabla definición de campos	120
- Opción B: Crear y/o actualizar una hoja de trabajo	122
- Opción E: Crear y/o actualizar una tabla FST	122
- Opción H: Crear y/o actualizar formato de pantalla	123
- Opción I: Re-inicializar archivo maestro	123
- Opción R: Desbloquear una base de datos	124
– Procedimientos de utilización del menú principal y de los submenús del sistema CDS/ISIS	125
- Captura y edición de datos	126
- Menú principal opción E	125
- Submenú de captura y edición de datos	126
- Opción C: Restablece valores implícitos	129
- Opción D: Definir valores implícitos	129
- Opción E: Editar un registro o rango	128
- Opción N: Crear un nuevo registro	127
- Opción P: Revisar último registro modificado	129
- Opción R: Editar un resultado de búsqueda	129
- Opción W: Seleccionar la hoja de trabajo	127

- Clasificación e impresión de la información	146
- Menú principal opción P	146
- Submenú de servicios de clasificación e impresión	147
- Opción P: Imprimir proceso estándar	148
- Hoja de trabajo del sistema para impresión proceso estándar	149
- Parámetros que solicita en cada uno de los campos a llenar	150
- Ancho de columna 70	151
- Ancho de línea 70	151
- Archivo de salida	152
- Clasificado? N	152
- Formato impresión	150
- Hoja de trabajo clasificada	152
- Límites MFN /32000	150
- Líneas/página 60	151
- Min. líneas fin pág. 3	151
- Nombre base de datos	150
- Número de columnas 1	151
- Primer título, segundo título, tercer título	150
- Primera pág. número 1	151
- Sangría de datos 0	152
- Usar arch Save	150
- Opción S: Imprimir proceso del usuario	148
- Hoja de trabajo del sistema para impresión clasificada proceso estándar	154
- Descripción de los parámetros que contiene la hoja	155
- Clave de proceso de encabezados 0	156
- Formato de encabezados	155
- FST para primera llave	156
- Longitud primera llave	155
- Nombre archivo de palabras vacías	155
- Número de encabezados 1	155
- Servicios de inversión de archivos	130
- Menú principal opción I	130
- Submenú de servicios de inversión de archivos	131

- Ejemplo de impresión del diccionario	137
- Ejemplo de pantalla de descrip. del proceso de generación del archivo invertido	133
- Opción B: Respaldo del archivo invertido	134
- Opción D: Grabar archivo invertido	135
- Opción F: Generación del archivo invertido	132
- Opción P: Imprimir diccionario	135
- Opción U: Actualizar el archivo invertido	134
- Opciones G: Crear archivo de ligas sin clasificar, S: Clasificar archivo de ligas C: Restablecer archivo invertido	135
- Servicios de mantenimiento e intercambio	158
- Menú principal opción M	158
- Submenú de servicios de mantenimiento e intercambio	159
- Opción B: Respaldo del archivo maestro	160
- Opción C: Reorganización del archivo maestro	161
- Opción E: Exportación de un archivo ISIS a ISO	164
- Hoja de parámetros de exportación de ISIS a ISO 2709	165
- Archivo conversión GIZMO	166
- Archivo HIT	166
- Archivo SAVE	166
- Base de datos	165
- FST para reformateo	166
- Límites MFN 1/32000	166
- Nombre del archivo ISO de salida	165
- Renumerar registros desde	166
- Separador de campos	166
- Separador de registros	166
- Opción I: Importación de un archivo externo ISO a ISIS	161
- Hoja de parámetros de importación de archivo ISO 2709 a ISIS	162
- Archivo de conversión GIZMO	164
- Etiqueta de entrada conteniendo MFN	163
- FST para reformateo	164
- Nombre de la base de datos	162
- Nombre del archivo ISO de entrada	162

- Parámetros de carga	163
- Primer MFN a ser asignado	163
- Separador de campo	163
- Separador de registros	163
- Opción R: Restaura el archivo maestro	160
- Servicios de recuperación y búsqueda	138
- Menú principal opción S	138
- Submenú de los servicios de recuperación y búsqueda	139
- Formulación en texto libre	142
- Opción B: Revisión secuencial	140
- Opción D: Mostrar resultados de búsqueda	143
- Opción F: Revisar o editar formato	143
- Opción G: Repetir búsqueda anterior	143
- Opción P: Guardar resultados de búsqueda	145
- Opción R: Revisar búsquedas realizadas	144
- Opción S: Formulación de búsqueda	141
- Opción T: Selección con diccionario	140
- Operadores de búsqueda (+, *, ^)	140
- Teclas de paginación (<PgDn >, < PgUp >, < T >, < CR >, < FLECHAS >)	141
- Teclas de salida	141
- Teclas de selección de términos en el diccionario (S)	140
- Teclas que se utilizan en el diccionario de términos	140
- Términos exactos	141
- Términos truncados	142
Diseño de especificaciones de la base de datos	78
Diseño de procedimientos	77
- Procedimientos de salida	77
- Procedimientos de seguridad y respaldo	77
- Procedimientos durante la ejecución	77
- Procedimientos para el manejo de errores	77
- Procedimientos para entrada de datos	77

Diseño y especificaciones de un sistema	51
- Diseño de la salida	52
- Objetivos de la salida	52
- Diseño de la entrada y controles	53
- Diseño de documento fuente	55
- Objetivos del diseño de la entrada	54
- Métodos de captura de datos	57
- Captura de datos con dispositivo teclado- almacenamiento	57
- Captura de datos por reconocimiento óptico de caracteres	58
- Métodos de codificación de datos en la entrada de datos	55
- Códigos de clasificación	56
- Código de funciones	56
- Códigos de subconjuntos de dígitos significativos	56
- Códigos Mnemónicos	56
- Validación de la entrada de datos	58
- Verificación de la transacción	58
- Procesamiento duplicado	59
- Prueba de combinación	59
- Prueba de existencia	59
- Prueba de límite y rangos	59
- Validación de transacciones	59
- Modificación o cambio de datos	60
- Corrección automática de errores	60
- Corrección manual de errores	60
- Dígitos de verificación en campos llave	60
- Objetivos del diseño de un sistema de información	52
- Diseño de la base de datos y de archivos	60
- Base de datos	60
- Características fundamentales de una base de datos	61
- Estructura de la base de datos	66
- Campo	67
- Dato	66
- Registros	67
- Diseño de archivos	68
- Archivos	68

- Archivos auxiliares	70
- Archivo de reportes	70
- Archivo de respaldo	70
- Archivos de transacciones	70
- Archivos principales	69
- Archivo de palabras vacías	69
- Archivo de tablas	69
- Archivo invertido o indizado	69
- Archivo maestro	69
- Medios o dispositivos secundarios para almacenar archivos	72
- Almacenamiento en cinta magnética	72
- Almacenamiento en disco magnético	73
- Métodos de organización de archivos	71
- Organización de acceso directo o aleatorio	71
- Organización secuencial	71
- Organización secuencial indexada	72
- Objetivos del diseño de archivos	69
- Factores a considerar en el diseño de una base de datos	62
- Aspectos generales	62
- Factores de ingreso de datos	63
- Factores de mantenimiento	66
- Factores de protección	65
- Factores de recuperación	64
- Factores de uso	66
- Interacción de la base de datos y la independencia o dependencia de los datos	75
- Diagramas de estructura de datos	75
- Métodos para estructurar los datos interrelacionados	76
- Archivo Invertido	76
- Multilista	76
- Modelos de bases de datos según su relación con los datos	73
- Sistemas administradores o manejadores de archivos	73
- Sistemas de base de datos de red	74
- Sistemas de base de datos jerárquicas	74
- Sistemas de base de datos relacionales	73

Implantación, evaluación, mantenimiento, desarrollo y documentación final del sistema	168
- Documentación final del sistema	179
- Evaluación	177
- Implantación	168
– Fase No.1 Instalación del CDS/ISIS y prueba del sistema	168
– Fase No.2 Métodos de conversión del sistema	173
- Conversión directa o cambio total	174
- Enfoque piloto	174
- Por etapas o gradual	174
- Sistemas paralelos	173
– Fase No.3 Procedimientos de conversión	175
- Instalación del CDS/ISIS	169
– Configuración del CONFIG.SYS	172
– Creación o definición del SYSPAR.PAR	170
– Definición de la ruta de acceso al programa ISIS	170
– Definición de los directorios y subdirectorios en disco duro	169
– Transferencia del programa a los directorios por medio del Install.bat	170
- Mantenimiento y desarrollo	178
Investigación preliminar	42
- Capacitación del personal	45
- Definición del proyecto	42
- Estimar y cuantificar costos	46
- Estudio de viabilidad	43
- Evaluar económicamente las opciones viables	46
- Evaluar técnicamente las opciones	46
- Opciones para automatizar sistemas de información	44
- Planeación y control del proyecto	47
– Diagrama de barra	48
– Diagrama del camino crítico o ruta crítica	48
- Recurso humano	44
RECOMENDACIONES	182