

Procesamiento electrónico de datos

Aplicación a un catálogo de autor, título y materia

Autor:

García de Kohen, Marta Beatriz

Tutor:

Ferrara, Josè M.

1982

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Licenciatura de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires Bibliotecología y Ciencia de la Información

Grado

043
62/6
K79

Tesis 2-5-3

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DEPARTAMENTO DE
BIBLIOTECOLOGIA Y DOCUMENTACION

PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Aplicación a un catálogo de autor, título y materia



por

MARTA BEATRIZ GARCIA DE KOHEN

Tesis para la Licenciatura

Director de tesis: Prof. Ing. José M. Ferrara

1982

CONTENIDO

PAGINA

PROLOGO

- ✓ I. INTRODUCCION
- ✓ II. PROPUESTA DE AUTOMATIZACION DE UN CATALOGO
 - II.1. Modelo de unidad informativa
 - II.1.1. Crecimiento anual de la colección
 - II.1.1.1. Cuadro de datos
 - II.1.1.2. Gráfico de crecimiento
 - II.2. Proceso de automatización del catálogo
 - II.2.1. Diagrama del proceso
 - II.2.2. Pasos para la redacción del catálogo
 - II.2.2.1. Redacción de los asientos
 - II.2.2.1.1. Reconversión de datos
 - II.2.2.2. Entrada de datos
 - II.2.2.3. Creación de la memoria y organización del archivo
 - II.2.2.3.1. Archivo maestro
 - II.2.2.3.2. Archivo del tesoro
 - II.2.2.3.3. Archivo copia
 - II.2.2.3.4. Soporte físico de los archivos
 - II.2.2.3.5. Mantenimiento de los archivos
 - II.2.2.4. Programas
 - II.2.2.4.1. Programas para la confección del archivo
 - II.2.2.4.2. Programas para la obtención de productos
 - II.2.2.5. Formas de acceso a la computación
 - II.2.2.5.1. Máquinas, equipos, materiales
 - II.2.2.6. Personal
 - II.2.2.6.1. Formación técnica y contratos especiales
 - II.2.2.6.2. Aceptación del cambio
 - II.2.2.7.1. Impresión del catálogo y bibliografías especiales
 - II.2.2.7.1.1. Actualización del catálogo

- II.2.2.7.2. Diseminación selectiva de la información (DSI)
- II.2.2.7.3. Otros productos
- II.2.2.8. Manuales de procedimientos
- II.2.2.9. Costos y tiempo
 - II.2.2.9.1. Catalogación e indización
 - II.2.2.9.2. Diseño del sistema
 - II.2.2.9.3. Programación
 - II.2.2.9.4. Confección de los archivos
 - II.2.2.9.5. Impresión del catálogo
 - II.2.2.9.6. Mantenimiento del sistema
 - II.2.2.9.7. DSI - Bibliografías
 - II.2.2.9.7.1. Costos de otros productos
 - II.2.2.9.8. Comparación de costos manuales y automatizados
 - II.2.2.9.9. Cronograma
 - II.2.2.10. Modelo hoja de trabajo

√ III. CONCLUSIONES

) APENDICE. Muestra del catálogo y sus índices

| BIBLIOGRAFIA

PROLOGO

Este trabajo no pretende destacarse dentro de la literatura sobre el tema. Tal vez alguno de los temas planteados pueda resultar el punto de partida de futuras investigaciones y ayudar, aún modestamente, a otros colegas y estudiantes. Sí puedo asegurar que se hizo con rigor y que no incluí conceptos que personalmente no conozca. Por ello, no podrán encontrarse por ejemplo, programas de computación pero sí la propuesta concreta de cuáles son necesarios.

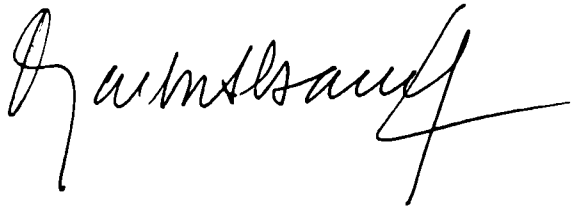
El objeto de esta obra es cumplir con el requisito de presentación de una tesis para obtener el grado de Licenciatura en Bibliotecología y Documentación.

Elegí como tema la automatización de un catálogo pues considero que es de suma utilidad para nuestra época. Además, casi no existe bibliografía al respecto en lengua española.

El plan de la obra incluye una introducción, donde se plantea el tema y se hacen aclaraciones generales sobre el desarrollo; luego, se expone la Propuesta de automatización de un catálogo, que demuestra la hipótesis y finalmente, se sacan conclusiones generales.

El trabajo se acompaña con dos apéndices cuyo objeto es dar elementos que apoyan los conceptos trabajados en el desarrollo.

Quiero además, expresar mi especial agradecimiento al Profesor Ingeniero José María Ferrara, padrino de esta tesis, por su ayuda desinteresada.



I INTRODUCCION

Si hubiera que definir los aspectos característicos de nuestro siglo, inmediatamente pensaríamos en el avance científico y tecnológico y en la profusa generación de todo tipo de documentos.

El problema que nos ocupa: el ordenamiento, manejo, archivo y recuperación de la información acumulada o que pueda ser generada en el futuro, encuentra su solución en el avance tecnológico que en el campo de la electrónica ha desarrollado computadoras. Estas máquinas reciben información y la procesan, trabajan con datos y programas, y suministran resultados de esos procesos, que pueden ser almacenados para cuando les sea requerido.

La aplicación de las computadoras a todas las actividades ha provocado una verdadera revolución que modificó nuestra vida, forma de pensar y comportamiento. Es el método que el hombre ha encontrado para incrementar su capacidad de trabajo. El uso de computadoras en el campo de la Bibliotecología y la Documentación, perfila un futuro promisorio para los profesionales encargados de organizar y difundir la información.

Dentro de las tareas técnicas de las bibliotecas y centros de documentación, el punto central es la confección del catálogo.

Un catálogo automatizado es aquel creado en forma legible para la computadora y que se genera a través de la entrada de información sobre soportes adecuados y codificados. Este registro está dividido en campos que representan las distintas secciones de la identificación física y temática de los documentos, precedidas por un código para que la computadora pueda procesar los datos con miras a su posterior recuperación.

Un catálogo automatizado no sólo brinda la posibilidad de aumentar la producción en un área crucial de las Ciencias de la Información, sino que también permite un acceso económico y por distintos puntos al patrimonio bibliográfico, a través de la impresión del catálogo, la confección de bibliografías, la recuperación por la interrogación directa a la máquina, y otros servicios como la Diseminación selectiva de la

información, que por métodos manuales sería muy lenta y en algunos casos imposible.

A los fines de este trabajo, se utilizarán como equivalentes los términos "computadora" y "máquina". Del mismo modo, dado que este proyecto puede llevarse a cabo tanto en bibliotecas como en centros de documentación, centros de información, etc., se hará referencia a estas organizaciones por esos nombres o con la denominación más amplia: "unidad informativa". También con fines prácticos se considerarán sinónimos las expresiones "registro", "catálogo" y "archivo".

Desde las primeras décadas de este siglo comenzaron en los Estados Unidos las investigaciones para el procesamiento de la información a través de formas automatizadas. Actualmente, encontramos una vasta lista de aplicaciones de computadoras a todos los aspectos de la Bibliotecología y la Documentación y dentro de ellas muy especialmente a la elaboración de catálogos. Existen experiencias de catálogos automatizados en casi todas las grandes bibliotecas, sobre todo universitarias y públicas y también en muchas especializadas aún siendo pequeñas.

En Europa, la aplicación de computadoras para el tratamiento de la información fue más tardía pero no menos importante. Los europeos han proporcionado bases teóricas fundamentales sobre el tema. En la actualidad el panorama es similar al existente en los Estados Unidos. Se encuentran en curso gran cantidad de proyectos de automatización de catálogos y muchas bibliotecas y centros poseen sus registros en formas legibles para la máquina.

En Latinoamérica los estudios sobre el tema comenzaron más tarde. Las bibliotecas y centros de documentación de los países latinoamericanos, han tropezado casi siempre con problemas presupuestarios para llevar a la práctica sus proyectos.

En nuestro país se hicieron importantes investigaciones y experiencias, por ejemplo:

- Universidad de Buenos Aires en 1967, con el segundo suplemento al catálogo del Instituto Bibliotecológico.

- Un índice KWIC en 1962 producido por la Sociedad Argentina de Cálculo y la firma IBM, en base a la versión castellana de los títulos de trabajos presentados a la Conferencia Internacional organizada por Unesco

en París en 1959, sobre elaboración numérica de datos. Es el primer KWIC latinoamericano.

- Índice KWIC de la Biblioteca de la Secretaría de Estado de Hacienda, en 1965 sobre su acervo bibliográfico.

- Búsquedas mecanizadas de temas de los Resúmenes analíticos de Bibliografía Militar, del Instituto de Publicaciones Navales, en 1967.

- Anteproyecto de mecanización del registro científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas y producción por computadora de un Suplemento al Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas Científicas y Técnicas, en 1964. Se realizó en colaboración con Unesco.

- Mecanización del sistema de préstamos a domicilio en la Facultad de Ciencias Económicas en la Universidad de Buenos Aires, en 1976.

Estas fueron algunas de las primeras experiencias, posteriormente se llevaron a cabo otros estudios entre los que pueden nombrarse el de la Comisión Nacional de Energía Atómica, Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología Hídrica, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Facultad de Farmacia y Bioquímica, de Ciencias Exactas, de Agronomía, de la Universidad de Buenos Aires, etc.

Actualmente la mayoría de las bibliotecas se enfrentan con tres problemas básicos que afectan sus costos y servicios:

- la gran cantidad de documentos a procesar,
- la constante necesidad de contar con más personas para procesar y recuperar la información,
- la importancia de proveer más puntos de acceso al catálogo, debido a los requerimientos de los usuarios.

Si bien la literatura da distintos ejemplos de las condiciones mínimas que deben cumplir las bibliotecas o centros para pensar en trabajar con computadoras, puede decirse que el denominador común es la oportunidad y la conveniencia en cada caso, o sea que la decisión se toma luego de un estudio de factibilidad que parte de un relevamiento de la situación actual, indicando a través de la automatización, los beneficios que se esperan obtener. Esa investigación se enmarca generalmente en tres aspectos:

- Necesidad de procesar un gran volúmen de datos que según los autores y las distintas experiencias van desde una biblioteca de aproximadamente 80 a 100 mil piezas, hasta una biblioteca como la del Congreso de Washington con millones de documentos.
- Disponibilidad económica para la implementación del sistema y su mantenimiento.
- Necesidad de proveer servicios que manualmente serían impracticables, o mejorar los que están en funcionamiento.

El catálogo es el acceso a la información y el núcleo del trabajo bibliotecario. Un catálogo automatizado ofrece como ventajas la flexibilidad de su funcionamiento, la celeridad y exactitud con que permite recuperar información, las posibilidades que ofrece de integrarse en redes de información, la variedad de productos que pueden obtenerse, siendo uno de los principales el catálogo y el mejoramiento de los servicios que los aspectos mencionados implican.

La hipótesis de este trabajo es que:

EN UNIDADES INFORMATIVAS QUE DISPONEN DE
RECURSOS ECONOMICOS PARA PROCESAR UN GRAN
VOLUMEN DE DATOS Y NECESITAN BRINDAR SER_
VICIOS MAS COMPLETOS, ES PREFERIBLE REGIS_
TRAR LOS RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO TEC_
NICO DE LOS ITEMS POR MEDIOS AUTOMATIZADOS.

En base a las consideraciones expuestas se encaró la demostración. Los datos y postulados se sacaron principalmente de la literatura y de conversaciones con bibliotecarios y personas vinculadas al procesamiento electrónico de datos, que de alguna forma habían participado en experiencias sobre automatización, por ejemplo el Director del Departamento de Bibliotecología y Documentación, el Director del Centro de Cómputos, el Director de la Biblioteca de la Carrera de Psicología, todos de la Universidad de Buenos Aires, la Directora del Centro Argentino de Recursos en Ingeniería Sanitaria dependiente del Instituto Nacional de Ciencias y Tecnología Hídrica y

personal de programación de la firma IBM.

Para la búsqueda de datos se consultaron los catálogos de las Bibliotecas del Instituto Bibliotecológico y la Central de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, y el Centro Lincoln. Entre los repertorios se revisó especialmente el Library Information Science Abstracts. En general se consideró todo tipo de documentos en español, inglés, francés y portugués, de los últimos diez años, contados desde el comienzo de la elaboración de la tesis.

Una vez localizado el material bibliográfico previamente seleccionado se procedió a su registro, análisis, evaluación e interpretación a la luz de la hipótesis. En la elaboración de esta tesis se aplicó el método inductivo-deductivo.

La demostración de la hipótesis se desarrollará a partir de algunos postulados básicos que están demostrados por la literatura existente sobre el tema y de los datos recogidos

Postulados bibliotecológicos

1. El catálogo es el instrumento básico para el manejo de una colección de documentos porque permite recuperar la información por distintos puntos de acceso.
2. En una época caracterizada por el cambio y por la gran producción de documentos, es imprescindible una herramienta ágil y dinámica para hacer frente a dicho cambio y a tal explosión documental. Esa herramienta es el catálogo legible por una computadora.
3. Las bibliotecas universitarias y de investigación deben destinar una gran parte de su tiempo operativo a las búsquedas retrospectivas, porque la demanda de los usuarios cada vez es mayor.
4. El catálogo automatizado permite la recuperación multidimensional y rápida. Esto facilita la tarea de recuperación de información y brinda la posibilidad de obtener documentos por distintos puntos de acceso combinados.
5. El lugar que ocupa la información de un catálogo automatizado es menor que la registrada en cualquier otra forma.

Postulados de computación

1. La automatización ha llegado a todas las actividades humanas.
2. La computadora es más veloz que el hombre.
3. La información dada a través de una computadora es exacta y completa conforme con la exactitud de los datos y agudeza de programas entrados en máquina, pues no influyen variables tales como cansancio, distracción, etc., que sí afectan el trabajo humano.
4. La computadora lee datos asentados en determinados códigos y soportes. Por medio de instrucciones debidamente codificadas, la computadora ejecuta operaciones lógicas, compara información, traduce códigos y suministra los datos según criterios programados.
5. Debido al desarrollo de la tecnología de las computadoras, a medida que transcurre el tiempo van bajando los costos unitarios de la automatización.

II PROPUESTA DE AUTOMATIZACION DE UN CATALOGO

Como primer paso se realizó un minucioso estudio de factibilidad a partir del relevamiento de la situación actual para conocer las falencias del catálogo en uso y determinar los objetivos del proyecto y los beneficios potenciales. De este estudio surgieron los motivos por los cuales se propone la automatización del catálogo:

- Lograr celeridad y exactitud en la gestión de los registros.
- Acelerar la disponibilidad de la información.
- Liberar a los bibliotecarios de las tareas lentas y rutinarias, como por ejemplo la alfabetización y el duplicado de fichas para las entradas secundarias, etc.
- Facilitar y promover la difusión de documentos ya sea agilizando la circulación de los materiales, impresión y envío del catálogo o brindando servicios tales como la búsqueda y recuperación, la diseminación selectiva de la información, la obtención de bibliografías especializadas, etc.
- Permitir a la unidad informativa formar parte de redes de información y programas de intercambio.

II.1 Modelo de unidad informativa

A continuación se darán las características principales -referentes al tema que nos ocupa- de la unidad informativa que servirá como modelo para la obtención de datos y propuesta de automatización de un catálogo, con el fin de demostrar la hipótesis planteada.

Tipo de unidad informativa: especializada en ciencia y tecnología.

Servicios: (que se prestan en forma manual al usuario y que están relacionados con el uso del catálogo)

- localización y préstamo de documentos
- búsquedas retrospectivas
- referencia

Servicios adicionales:(que se pondrán en marcha a partir de la automatización del catálogo)

- Diseminación selectiva de la información.
- Confección de bibliografías
- Impresión del catálogo

Procesos Técnicos:Actualmente se poseen dos catálogos en fichas. El primero, alfabético de autor se redactó con:

para encabezamientos

American Library Association, Chicago. Division of Cataloguing and Classification. -- ALA cataloguing rules for author and title entries / American Library Association, Chicago. Division of Cataloguing and Classification. -- 2nd. ed. / edited by Clara Beetle. -- Chicago : La Asociación, 1949.

para descripción

Estados Unidos. Library of Congress. Descriptive Cataloging Division. -- Reglas para la catalogación descriptiva en The Library of Congress : adoptadas por la American Library Association / Estados Unidos Library of Congress. Descriptive Cataloging Division ; traducidas por Fermín Peraza Sarausa. --Washington : La Biblioteca, 1953.

y luego

Reglas de catalogación angloamericanas : texto norteamericano / preparadas por The American Library Association ... et al. ; versión al español de Hortensia Aguayo. -- 1ra. ed. -- Washington, DC : Organización de los Estados Americanos, 1970.

Para conciliar estos códigos se establecieron referencias cruzadas.

El segundo catálogo, sistemático de materias fue realizado con:

British Standard Institution. -- Universal Decimal Classification / British Standard Institution. -- English full edition. -- London : La Institución,

De esta obra se utilizaron las tablas correspondientes a las clases 5 y 6, con las actualizaciones correspondientes hasta el año 1981.

Personal de planta afectado a Procesos Técnicos:

- Profesionales: 2
- Auxiliares : 4

Asientos que se reprocesarán: aproximadamente 5000, seleccionados como se explica en II.2.2.1.1.

Crecimiento anual de la colección: 1565 documentos promedio,
ver II.1.1.1.

Otras características:

- Se envían fichas de autor-título a un catálogo colectivo, las cuales se confeccionarán manualmente.
- Preguntas diarias promedio al catálogo (usuarios y personal): 75

II.1.1 Crecimiento anual de la colección

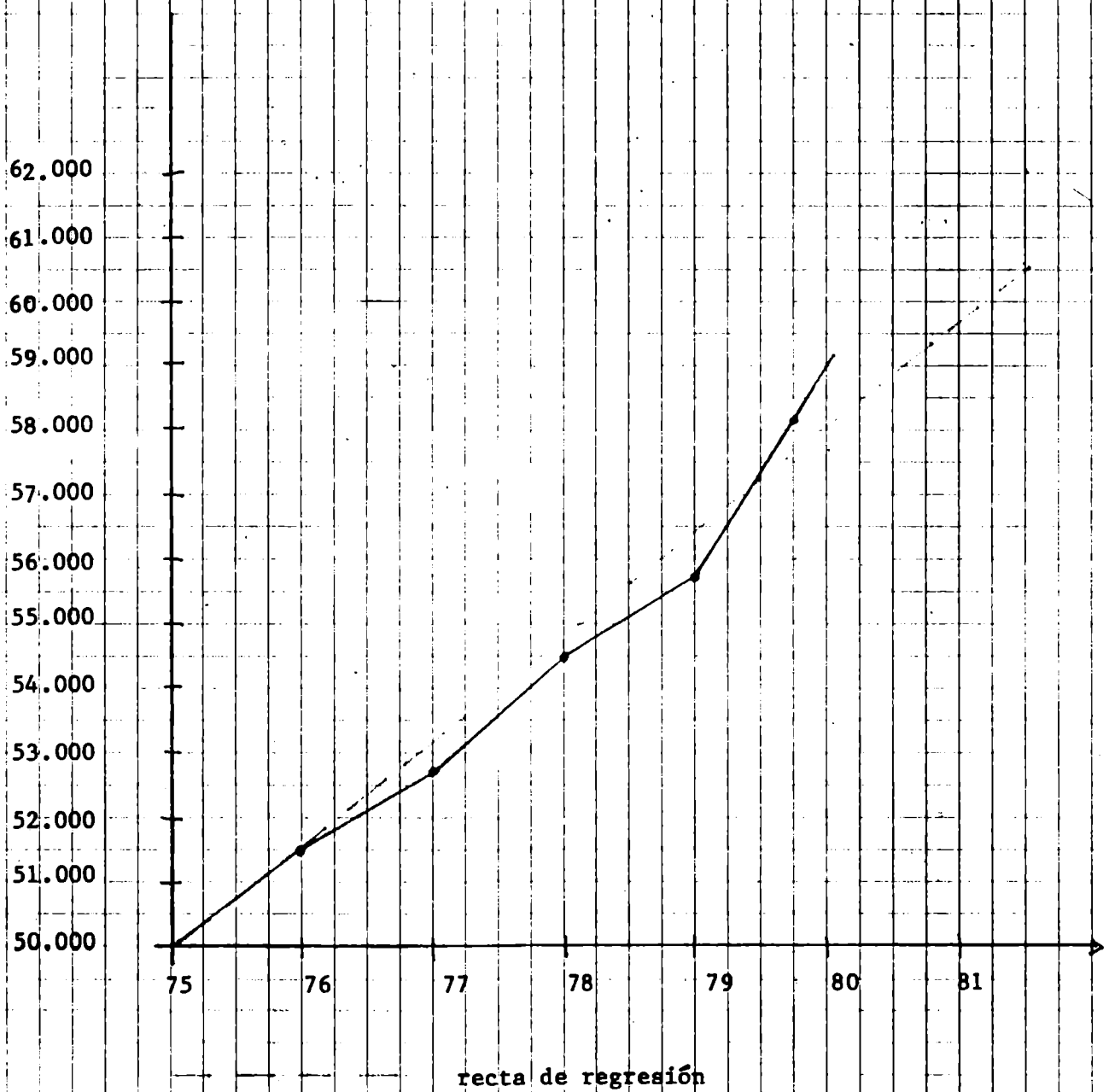
II.1.1.1 Cuadro de datos

Para la confección de este gráfico se tomaron los datos correspondientes a cinco años, a partir de una colección inicial de 50.000 documentos en el año 1975. El método empleado para el cálculo fue el de regresión lineal

año	total de documentos	nuevos documentos
1975	50.000	-----
1976	51.530	1.530
1977	52.790	1.260
1978	54.510	1.720
1979	55.700	1.190
1980	58.110	2.410

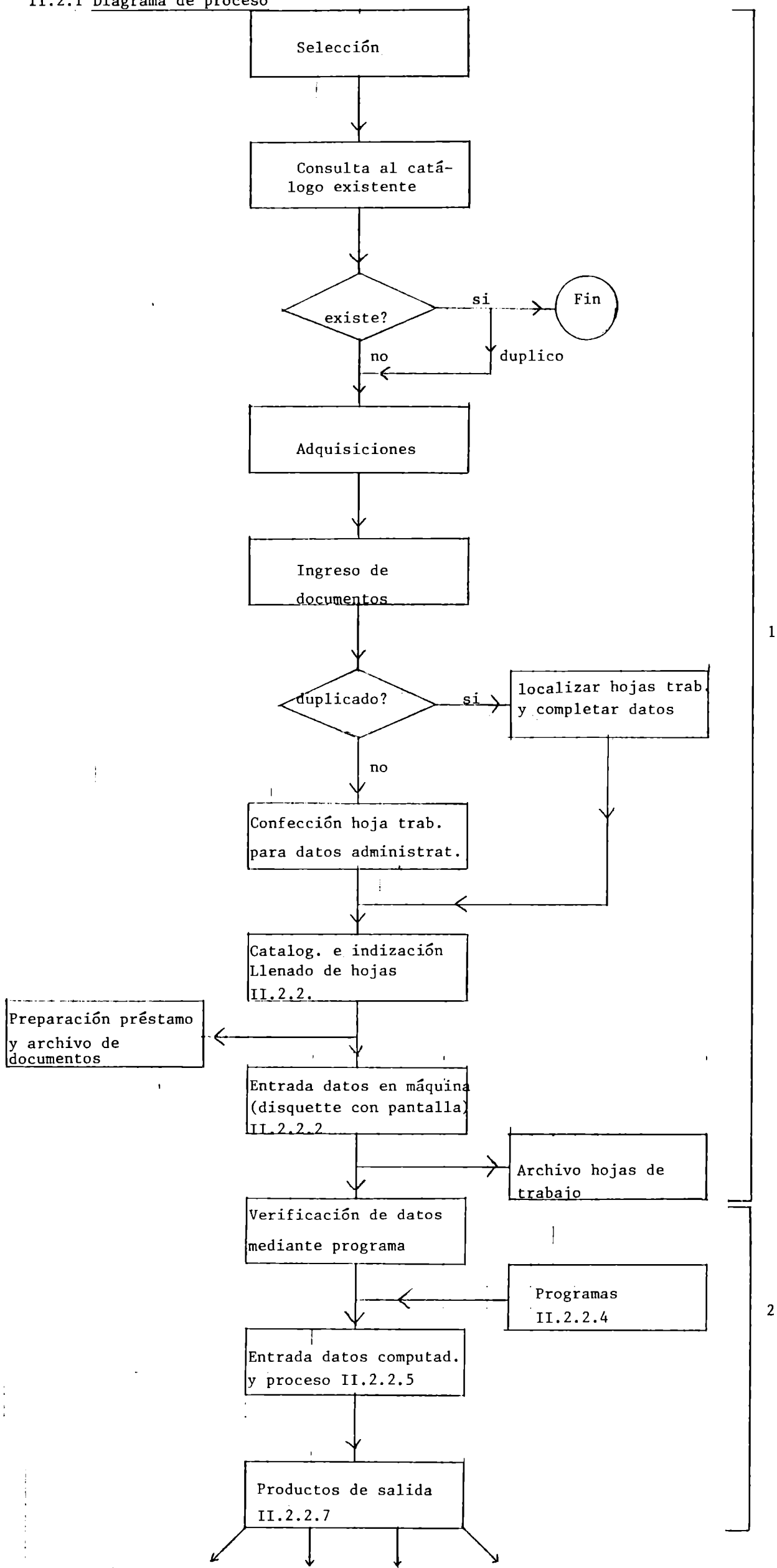
Es necesario aclarar que las cifras dadas en este punto tienen el propósito de ejemplificar el manejo y cálculo del crecimiento de una colección y no deben ser tomadas como base para decidir la automatización de un catálogo, ya que difícilmente pueda justificarse el procesamiento electrónico en una colección tan pequeña.

II.1.1.2 Gráfico de crecimiento



A continuación se da el diagrama del proceso con el detalle de sus pasos. Se comienza por la tarea de selección, aunque no corresponde a la automatización del catálogo, ya que es conveniente empezar en esa área con el llenado de las hojas de trabajo para no duplicar esfuerzos y quedar así organizada por si en el futuro también se automatiza.

II.2.1 Diagrama de proceso



1. Pasos realizados en la unidad informativa

2. Pasos realizados en el centro de cómputos

II.2.2 Pasos para la redacción del catálogo

Luego de la aprobación del Proyecto y previo a la redacción del catálogo se realizarán algunas tareas que insumirán aproximadamente cuatro meses, fuera de los tiempos estipulados en el cronograma, y que se enumeran a continuación:

- Adquisición de las herramientas de trabajo, ver II.2.2.1
- Selección de los documentos para entrada en el sistema, ver II.2.2.1.1
- Contrato de la configuración, adquisición de mobiliario e impresión de papelería, ver II.2.2.5.1
- Búsqueda y selección del personal que se contratará, ver II.2.2.6
- Redacción del manual de procedimientos, ver II.2.2.8

A continuación se enumeran los cuatro pasos principales que deben cumplirse en la confección de un catálogo automatizado:

1. Provisión de los datos de catalogación e indización.
2. Entrada de los datos del punto anterior.
3. Elección del tipo de memoria y archivo de datos.
4. Programación.

II.2.2.1 Redacción de los asientos

La redacción de los asientos es un proceso intelectual realizado por el catalogador en base a códigos actuales de catalogación y el indizador quien a través de un lenguaje controlado, determinará el campo temático.

Para la catalogación de los documentos se utilizará

Anglo-American Cataloguing Rules / prepared by The American Library Association ... et al. ; edited by M. Gorman and P. W. Winkler. -- 2nd. ed. -- London : The Library Association, 1978.

Se consultaron las ediciones preeliminares traducidas al español de algunos capítulos de estas Reglas y otra revisada del capítulo 12. Sin embargo, se prefirió tomar la edición en inglés considerando que esa fuente es completa y para evitar errores al consultar ediciones preeliminares que

luego podrían cambiar. Para interpretar y aplicar las Reglas también se consultaron las siguientes obras:

- para descripción de monografías
Escamilla, Gloria. -- Manual de catalogación descriptiva / Gloria Escamilla. -- México : Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1981.
- para ejemplos
Abell B., Roberto. -- Manual de las reglas de catalogación angloamericanas revisadas / Roberto Abell B. -- México : Universidad Nacional Autónoma de México, 1980.

La segunda edición de las Reglas angloamericanas de catalogación se originó principalmente por el desarrollo del procesamiento de registros por computadora. Los cambios con respecto a la edición de 1967 se refieren al establecimiento de áreas para la descripción y una nueva forma de puntuación para facilitar la entrada de los datos en la computadora. Por ello, es esta la herramienta más adecuada para establecer la forma de los asientos. Estas Reglas se han pensado especialmente para elaborar catálogos y procesar datos con computadoras. No obstante, también pueden utilizarse para redactar catálogos manuales y esa es una de sus grandes ventajas. Se desarrollaron a partir de

General International Standard Bibliographic Description : Annotated text / prepared by The Working Group on the General International Standard Bibliographic Description set up by the IFLA Committee on Cataloguing. -- London : IFLA International Office for UBC, 1977.

Esta obra se redactó para el control bibliográfico universal y se aplica especialmente en bibliografías nacionales.

Las Reglas se dividen en dos partes: La primera corresponde a la Descripción y la segunda se refiere a los Encabezamientos. Tiene reglas generales y otras específicas para los distintos tipos de material y deben utilizarse en forma conjunta. Para cada caso indica las fuentes de donde pueden extraerse los datos, su ordenamiento y puntuación. Esta edición contempla la entrada y descripción de todo tipo de materiales, incluso los más modernos que se presentan en soportes físicos no tradicionales, muchos de ellos originados en el mundo de la computación. Cambian algunos conceptos debido a la utilización de máquinas, lo que también provoca la incorporación de nueva terminología.

Hay tres niveles de detalle de descripción, cuya adopción depende del tipo de Institución donde se aplican las Reglas. En el caso de esta propuesta se ha tomado el segundo nivel de las tres posibilidades ofrecidas, para aplicar a todos los documentos en consideración al propósito del catálogo. El primer nivel es insuficiente para una colección científica y técnica y el tercero ocasiona un proceso de catalogación más lento y costoso y no provee la información imprescindible para esta colección.

En cuanto a las alternativas y opciones que se indican en las Reglas, para los casos más generales se adoptarán decisiones que forman parte de la política catalográfica y los casos especiales se decidirán según el ítem en cuestión. Este mismo criterio se aplicó en otros aspectos, por ejemplo para el Análisis, en algunos ítems se harán secundarias analíticas tomadas de la nota de Contenido o del Área de Serie y en otros, si se desea dar más detalle de la parte analizada, se hará una entrada analítica En.

Para elegir la herramienta de indización se consideraron algunos aspectos. Si bien la computadora puede trabajar con cualquier sistema de clasificación, la mayoría de los catálogos automatizados utilizan tesauros para almacenar y recuperar información. Con este lenguaje normalizado se representa el contenido conceptual de un documento -asignación de descriptores y se formulan las preguntas al sistema para la recuperación de la información previamente indizada.

Los descriptores pueden ser términos coordinados en el momento anterior a la designación -precoordinación- o con posibilidades de coordinarse en el momento de la recuperación -postcoordinación-. Se establecen entre los descriptores distintos tipos de relaciones que aseguran una correcta recuperación, sobre todo si se confeccionan con anterioridad estrategias de búsqueda del tema que se desea.

También puede usarse la computadora para indizar automáticamente. previo ingreso del tesauro en la memoria de la máquina. El método consiste en asignar los descriptores específicos al documento y la máquina a partir de los mismos determina los descriptores más genéricos y relacionados. El inconveniente es la posibilidad de que se realicen indizaciones incorrectas y por lo tanto falsas recuperaciones, pues falta el criterio humano para

distinguir por ejemplo, el término más apropiado al concepto en cuestión en caso de existir más de uno.

Otro método de indización es ingresar a la computadora los títulos y eventualmente los resúmenes analíticos de los documentos y aún éstos mismos. Los términos son previamente comparados con un diccionario de palabras no significativas para eliminar las innecesarias y luego con el tesauro para traducir el lenguaje natural del título y el resumen, al lenguaje controlado. Como la computadora también puede indicar cuáles palabras no tienen su correspondencia en el listado del tesauro, este sistema es muy útil para la puesta a día, modificación, incremento y anulación de descriptores.

Estos métodos de indización son costosos por la cantidad de datos que deben procesar y se corre el riesgo de que si el documento está redactado en lenguaje poco preciso, la indización resultante sea incorrecta. Por otro lado, el tesauro debe ser sumamente rico en entradas de términos no usados.

Por lo expuesto se decidió aplicar en la colección el siguiente tesauro:

Microtesauro de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (MISCA) / Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. -- Lima : OMS/OPS, 1980.

Esta obra de aproximadamente 3500 descriptores, ya fue probada en la colección y se adecua perfectamente a la misma.

Las modificaciones y las políticas de aplicación a las dos herramientas bibliográficas mencionadas se dejarán asentadas en el Manual de Procedimientos correspondiente, ver II.2.2.8.

La alfabetización se hará de acuerdo a

American Library Association, Chicago. -- Reglas para la ordenación alfabética de los catálogos de la American Library Association / American Library Association, Chicago ; editada por Paulina A. Seely ; traducción del inglés por Beatriz E. Tavano. -- 2da. ed. abreviada. -- Washington : La Asociación, 1971.

Se eligieron estas Reglas porque son modernas y han sido probadas en este Centro con resultados satisfactorios y son conocidas por el personal.

En cuanto a la signatura topográfica cabe mencionar que hasta el momento se aplica la Clasificación Decimal Universal para la de clase y en la librística:

Universidad Nacional del Nordeste. Departamento de Extensión Universitaria y Ampliación de Estudios. Biblioteca. -- Tabla de Cutter's / Universidad Nacional del Nordeste. Departamento de Extensión Universitaria. Biblioteca. -- Resistencia, Chaco : La Universidad, 19--

Con el deseo de unificar la identificación temática con un solo sistema, a partir de este proyecto se aplicará el siguiente procedimiento: para la signatura de clase una combinación de códigos de las categorías, facetas y subfacetas del tesoro, completada en algunos casos por progresión decimal; y para la librería las tablas de:

Cutter, Charles. -- Tabla de tres números para autores / Charles Cutter ; revisión de Swanson - Swift, 1969 ; ordenada en alfabeto español por María Rosa del V. Andreozzi. -- Montevideo : CINTERFOR, 1977.

Para algunos materiales especiales se hará en la parte librística numeración correlativa.

Se decidió aplicar esta tabla para la librística pues está reordenada para la lengua española. Este cambio provocará un archivo independiente del anterior para los documentos así procesados.

Los datos administrativos, catalográficos y de indización que conforman cada registro, se asentarán en una hoja de trabajo diseñada a tal efecto, ver II.2.2.10. En ella cada tipo de dato tiene impreso su identificador de campo para asegurar la exactitud del ingreso. Esta tarea la realizará directamente el catalogador, a quien se le ha facilitado el trabajo indicándole la información que debe tener en cuenta, sin necesidad de reordenar los códigos.

Las hojas de trabajo se archivarán por el encabezamiento y funcionarán como un catálogo de autor en apoyo al sistema automatizado y para consultarlo en la adquisición y el procesamiento de los documentos mientras se imprime el catálogo y/o los suplementos. Se descartó ordenar las hojas por número de asiento pues de esa forma está el registro automatizado, o por número de inventario, pues se lleva un libro con ese dato.

II.2.2.1.1 Reconversión de datos

La reconversión de registros desde el sistema anterior al nuevo debe ser cuidadosamente estudiada por el problema de los costos. En este caso se trata del reprocesamiento de las entradas de los catálogos actuales, el alfabético de autor y el temático-sistemático, que se encuentran en fichas, ver II.2.2.1.

El punto clave a considerar es si los catálogos en fichas serán pasados en su totalidad a un registro legible por computadora, o sólo se afectará a este proceso una parte de los mismos. Los costos, el tiempo y la práctica indican que lo más conveniente es esto último. Si bien cuando se implementan procesos automáticos para el procesamiento técnico de documentos la práctica generalizada es aplicarlo a la información nueva y dejar la colección anterior por las antiguas formas, en el caso de esta unidad informativa se da la necesidad, por el valor de algunas obras y lo continuo de su consulta, de reprocesar parte de la colección. Pero, toda selección implica una valoración subjetiva con los peligros que ello acarrea y hay que tener en cuenta muchos detalles sobre los anteriores catálogos para que no se afecten los servicios.

Para el modelo propuesto se tomaron las siguientes decisiones: se tratará con formas automatizadas el material que ingrese a partir de la aprobación del proyecto de automatización del catálogo. Del material existente se incorporarán las entradas abiertas, como por ejemplo las publicaciones periódicas y las analíticas más consultadas y se hará una selección de valor y utilidad del resto de los documentos con el pronóstico sobre su uso futuro, basado en las estadísticas acumuladas y la opinión del personal que atiende las consultas y préstamos. Esto es factible pues se llevan estadísticas de temas, tipo de material y lenguas más consultadas. Se tratará de la misma forma la colección de Referencia y los documentos generados en la Institución. El cálculo aproximado de la cantidad de documentos que estarán afectados al proceso de reconversión arrojó una cifra de 5000 piezas.

Con respecto a los catálogos en fichas se decidió cerrarlos físicamente pero no intelectualmente, o sea que no se incorporarán nuevos datos pero se mantendrán abiertos para la consulta sobre la colección anterior.

Se retirarán de ellos las fichas de las obras seleccionadas para recatalogación y reclasificación y no se harán referencias cruzadas al nuevo catálogo por el tiempo y costo que implica y porque en la medida que los recursos económicos lo permitan, se piensa en el futuro reprocesar otras porciones del catálogo existente.

II.2.2.2 Entrada de datos

El trabajo de la computadora será exacto si los datos se ingresan correctamente codificados y verificados. La entrada puede ser directamente a la computadora, comunicación on line, o a través de determinados soportes, comunicación off line. Entre los soportes más comunes pueden mencionarse:

- Tarjetas perforadas
- Cintas de papel
- Cintas magnéticas
- Discos magnéticos
- Tarjetas magnéticas
- Lectora de caracteres ópticos
- Disquette con pantalla
- Grabación sonora

De estos soportes se utilizará el sistema de disquette con pantalla por ser el más económico en la actualidad. La información se ingresa directamente a la computadora a través de un teclado, los datos aparecen en una pantalla. El sistema, tanto para los trabajos en tiempo real, permite la entrada de datos desde terminales remotas. La capacidad está determinada por el número de líneas de la pantalla. Los datos pueden imprimirse si se desea conservar la información de la pantalla o para correcciones. Los registros pueden crearse a partir de la selección de documentos para su compra. Con este sistema se evitan los gastos de perforación o grabado, pero es caro cuando se usa en tiempo real. Por otro lado, es uno de los más útiles en una red informativa compuesta por varias bibliotecas o centros, donde cada uno posee una terminal de consulta conectada a la computadora

central. De esta forma, cada integrante de la red puede consultar simultáneamente un mismo archivo de datos. En este caso el sistema recibe el nombre de "teleprocesamiento".

La tarea puede realizarla directamente el catalogador ingresando los datos, pero en el caso que nos ocupa el trabajo está a cargo de mecanógrafas, que volcarán las hojas de trabajo confeccionadas por el catalogador e indizador, ver II.2.2.1. Se ingresan los datos y los identificadores de campo correspondientes a cada uno. Para la corrección se obtendrá una hoja impresa que será controlada en el área de los Procesos técnicos.

II.2.2.3 Creación de la memoria y organización del archivo

Los datos de los asientos deben quedar almacenados para su procesamiento con el objeto de obtener una variedad de productos. El soporte físico que contiene el fondo documental almacenado recibe el nombre de memoria. En los métodos tradicionales de confección de catálogos, la memoria está representada generalmente por las fichas archivadas en un fichero. Cuando se trabaja con métodos automatizados, las memorias poseen características especiales.

Puede decirse entonces que una memoria es cualquier soporte capaz de almacenar información de forma tal que pueda accederse a la misma en el momento deseado. Para que ese acceso sea factible en los sistemas automatizados debe montarse la memoria en un aparato lector. En ellas se registran los programas, los datos permanentes y los resultados intermedios. La información se graba en código binario.

Según el lugar donde se ubican las memorias pueden ser internas o externas. Las primeras son las que están dentro de la máquina. Su velocidad de acceso es muy rápida gracias a que funcionan con dispositivos totalmente electrónicos, pero tienen poca capacidad. Las externas son extensiones de la memoria interna y por su capacidad de almacenamiento resultan imprescindibles para el procesamiento de datos. Su tiempo de acceso es más lento pues necesitan una lectora para su ingreso a la máquina.

Según la forma como se registran los datos en las memorias, éstas pueden ser secuenciales o al azar y dan origen a distintos tipos de archivo. La estructura y organización de un archivo depende del soporte físico que se utilice, el cual también determina la forma de acceso. Existen dos accesos posibles en un archivo: secuencial o al azar, que conforman a su vez dos tipos de archivo, el directo y el invertido respectivamente.

En el archivo directo de organización secuencial los datos que identifican los documentos se ordenan uno a continuación del otro en forma ascendente o descendente a partir de un campo determinado considerado como clave de entrada; por ejemplo el número de llegada al archivo, el de inventar. Esa clave debe figurar en todos los documentos y ser diferente para cada uno de ellos. La organización responde a determinado orden, pero la numeración no es consecutiva para facilitar la actualización del archivo.

En el archivo invertido de organización al azar o secuencial indexado los datos se ordenan por campos, uno a continuación del otro sin ningún tipo de ordenamiento prefijado. Cada registro o asiento catalográfico debe tener un número clave. Para recuperar la información se remite desde ese número a la dirección donde se halle el dato buscado en el archivo. Este procesamiento se logra a través de algoritmos de direccionamiento.

Los discos magnéticos son el soporte donde se registran habitualmente los datos organizados al azar. La actualización de estos discos se realiza directamente a través del índice, suprimiendo o alterando información según se desee.

Para esta propuesta se confeccionarán dos archivos:

- el archivo maestro
- el archivo del tesoro

II.2.2.3.1 Archivo maestro

Sus características serán las de un archivo invertido de organización secuencial indexada, asentado sobre discos magnéticos. Aquí se grabarán los asientos catalográficos completos. Los datos van precedidos por códigos de campo. Cada asiento conforma un registro. Los registros se

encabezan por un número distintivo para cada uno, y no es necesario que su orden de entrada sea correlativo. El acceso se hará por medio de los algoritmos correspondientes.

II.2.2.3.2 Archivo del tesoro

Se trata de un archivo con las mismas características que el anterior, cuya información es el tesoro mismo. O sea, todos los descriptores con sus términos genéricos, específicos, relacionados, etc., como así también la estructura temática del tesoro, índices, equivalencias, etc. Aunque el sistema no es on line se decidió introducir el tesoro completo para recuperar por puntos de acceso combinados, bibliografías sobre un tema o para la diseminación selectiva de la información. Cada 15 días se introducirán en este archivo las modificaciones al tesoro. Cada descriptor tendrá un número de orden. El problema de los sinónimos y cuasisinónimos se soluciona asignando el mismo número de orden al descriptor y a sus equivalentes.

El tesoro automatizado permite:

- obtener un listado del tesoro, la parte usada del mismo o las modificaciones
- asignar automáticamente términos relacionados, genéricos y específicos, a partir del descriptor seleccionado por el clasificador
- controlar automáticamente los descriptores asignados para verificar su existencia en el tesoro.
- facilitar la tarea de incorporación de nuevos descriptores
- facilitar las tareas de recuperación a través de estrategias de búsqueda

Recuperación de la información

Esta es sin duda la ventaja más importante y uno de los aspectos que más apasiona a bibliotecarios y documentalistas. Este tema no será desarrollado en profundidad pues no corresponde exactamente al de la tesis, pero es importante decir que se trata de recuperar del archivo, generalmente

a través de un algoritmo, los datos que responden a una necesidad documentaria. Para el caso de encabezamientos y/o títulos se pregunta a la máquina directamente por ellos, cuando se trata de una búsqueda temática debe interrogarse al archivo con los términos de indización con que se hallan tratado los documentos. Para ello existen varias posibilidades: que el usuario conozca el vocabulario de indización y sepa utilizarlo, que la máquina acepte preguntas en lenguaje natural, para lo cual es necesario que se halla registrado en la computadora una lista muy completa de sinónimos y cuasisinónimos, o que se encargue a un especialista, para que esta persona convierta el lenguaje natural en el controlado que reconoce la máquina. Cuando se trata de una búsqueda profunda o de colecciones muy grandes, la misma se delega en el documentalista u otro especialista, que redacta una ecuación o estrategia de recuperación, sobre todo en sistemas on line donde el diálogo con la computadora debe ser rápido y preciso, para evitar la pérdida de tiempo y no aumentar los costos.

Para elaborar esa ecuación el encargado del servicio pedirá al interesado que formule la pregunta en su lenguaje, con las técnicas tradicionales de la documentación. Posteriormente la consulta será traducida al lenguaje controlado que utiliza el sistema para la indización y con esas palabras clave se formula la ecuación, aplicando el método de la lógica o álgebra de Boole. Esta lógica ofrece tres operaciones: la intersección, la unión y la complementación, que correctamente intercaladas con las palabras del vocabulario del sistema, previamente ponderadas, dan por resultado la pregunta correcta. Con el programa adecuado de interrogación a la memoria se pueden recuperar citas pertinentes, incluso jerarquizadas, sobre las que emitirá el usuario su juicio de valor, actividad que no hace una computadora. Estas ecuaciones, junto a las listas de frecuencia de uso de descriptores, permiten también redactar fórmulas para calcular el número de respuestas probables de un tema y ampliar o reducir esa cifra, aumentando o disminuyendo alguno de los elementos de la ecuación, según la necesidad del usuario. Esto está en relación con los conceptos de acierto, precisión, exhaustividad y especificidad, que sirven para evaluar un sistema de recuperación.

II.2.2.3.3 Archivo copia

Resulta muy conveniente, por razones de seguridad y en especial en computación, hacer una copia del archivo maestro por cualquier accidente que pudiera destruirlo. Se confeccionará esta copia sobre cintas magnéticas con los asientos completos, ordenados por el número de orden en forma secuencial y consecutiva. Este archivo puede también ser utilizado para imprimir parte o la totalidad del fondo documental.

II.2.2.3.4 Soporte físico de los archivos

A excepción de la copia del archivo maestro, que se registrará sobre cintas magnéticas, tanto para el archivo del tesoro como para el maestro se utilizarán discos magnéticos en consideración a las características y ventajas de este soporte.

II.2.2.3.5 Mantenimiento de los archivos

Este paso incluye todas las tareas que permiten la puesta al día de los archivos. A tal fin, se usará un archivo de "transacción o actualización". Los registros nuevos, los que se desean modificar y los que deban ser anulados se asentarán en el archivo de transacción para su control y permanecerán ahí hasta que se halla verificado su exactitud. O sea, todos los cambios se realizan primero en este archivo para su prueba. De esta forma, se garantiza la seguridad del archivo maestro evitando su alteración hasta el momento de la nueva copia.

El archivo de actualización se irá confeccionando periódicamente. Como aquí se encuentran los registros de los documentos a ingresar, éste archivo se utilizará una vez corregido y antes de pasar al archivo maestro para el servicio de diseminación selectiva de la información, ver II.2.2.7.2

La inclusión de las reformas en el archivo maestro debe ser lo más rápida posible para permitir disponer de los nuevos registros a la

brevedad. Estos mismos conceptos valen para el archivo del tesoro cuya actualización es deseable que se haga junto a la del archivo maestro, para coordinar las búsquedas.

Para el agregado de nuevas citas o modificaciones a las existentes en la copia del archivo maestro (en cinta), se utilizará el procedimiento común para estos casos. Las modificaciones se asientan en otra cinta y luego la computadora lee ambos rollos e intercala registros mientras graba una tercer cinta que será la nueva copia.

Los costos de mantenimiento de archivos están directamente afectados por la tasa de crecimiento de la colección. Como muestra el cuadro de II.1.1.2 el crecimiento de esta colección ha sido calculada con bastante exactitud y por ello posibilita estipular la parte del presupuesto que deberá destinarse para la puesta al día de los archivos.

II.2.2.4 Programas

Programar es elaborar una sucesión de directivas o instrucciones que indican a la computadora los pasos que debe seguir, las operaciones a realizar, los datos afectados a ese procesamiento y los lugares donde éstos se encuentran. Los programas deben escribirse en un lenguaje entendible para la máquina a la cual están destinados. Existen distintos lenguajes según deban ser interpretados por la máquina o por el programador.

El lenguaje de máquina, de notación numérica, es en el que se redactaron los primeros programas. Es un sistema rudimentario y lento pues deben indicarse las direcciones de la memoria a través de códigos numéricos. Posteriormente esas claves fueron reemplazadas por códigos mnemónicos, llamados lenguajes de ensamble o programación.

Los lenguajes de programación son simbólicos, las instrucciones se redactan en forma fácilmente legibles para el hombre y debe ser traducido al lenguaje de máquina para que ésta lo comprenda. Esta traducción se hace a través de un programa compilador.

Por el tipo de instrucción que debe realizar la máquina para la confección de un catálogo, el lenguaje COBOL parece el más apropiado.

También se encuentran ejemplos de programas para catálogos hechos con lenguaje FORTRAN.

Los programas son confeccionados por personal especializado, programadores, quienes deben trabajar junto con los bibliotecarios para la estipulación de las distintas tareas que la máquina deberá ejecutar según los productos que quieran obtenerse, su forma y periodicidad. Para ello es necesario que el bibliotecario conozca las técnicas del procesamiento electrónico de datos, sus posibilidades y limitaciones, así la tarea conjunta que desarrolle con el programador será fructífera.

Veremos aquí los programas necesarios para el catálogo y los productos derivados. Para ello se utilizan distintos programas que dividiremos en dos grupos, para la confección del archivo y para la obtención de productos, todos redactados en lenguaje COBOL.

II.2.2.4.1 Programas para la confección de archivo

- Lectura de datos para su entrada.
- Asignación de campos.
- Asignación de códigos para cada tipo de datos.
- Corrección de lógica de datos, códigos, longitudes de campo, cotejo de descriptores con el tesoro, etc.
- Organización del archivo maestro en discos magnéticos.
- Copia del archivo maestro en cinta magnética'
- Organización y entrada del tesoro.
- Referencias.
- Ordenamiento alfabético y numérico.
- Mantenimiento y puesta al día de los archivos.

II.2.2.4.2 Programas para la obtención de productos

- Prueba de página para su corrección.
- Impresión del catálogo por el número de asiento.

- Obtención de bibliografías especiales, por autor, por tema, a partir de determinada fecha y combinación de datos anteriores.
- Confección de índices, temático, de autores y de títulos que remiten al número de asiento.
- Servicio de diseminación selectiva de la información.
- Estadísticas de temas consultados, tipo de material, lengua de los documentos solicitados y frecuencia de uso de descriptores.

II.2.2.5 Formas de acceso a la computación

Para el acceso a la computadora se estudiaron las siguientes posibilidades:

- Uso de la computadora de otra institución.
- Adquisición de la máquina.
- Alquiler del servicio.

El primer punto fue descartado pues no es la situación con que pueda beneficiarse esta unidad informativa. La segunda posibilidad fue estudiada con referencia a los costos, llegándose a la conclusión que económicamente no se justificaba la adquisición para el monto de trabajo propuesto. En consecuencia, se resolvió alquilar el servicio las horas necesarias para el procesamiento, como así también las máquinas y soportes informativos.

II.2.2.5.1 Máquinas, equipos y materiales

De acuerdo al sistema decidido para el ingreso y salida de datos, se contratará el servicio de un centro de cómputos con la siguiente configuración mínima:

- Servicio de los profesionales de la computación y los programas.

- Unidad central de procesamiento.
- Cintas magnéticas.
- Discos magnéticos.
- Unidad lectora-grabadora.
- Unidad impresora.

Se comprará una máquina disquette con pantalla. Deberán imprimirse las hojas de trabajo según el modelo propuesto en II.2.10. También se considerará la compra de muebles adecuados para preservar del fuego u otros elementos destructivos los soportes documentales que conforman el archivo. Luego de grabar los disquettes a partir de las hojas de trabajo, esa información se llevará al centro de cómputos para su procesamiento.

II.2.2.6 Personal

En este aspecto se contemplaron dos puntos, la formación técnica y contratación de profesionales y la aceptación del cambio.

II.2.2.6.1 Formación técnica y contratos especiales

El ingreso en máquina de los datos de las hojas de trabajo para su incorporación a través de la pantalla, lo harán tres mecanógrafas contratadas, ver II.2.2.9.4.

La catalogación y clasificación estará a cargo de dos bibliotecarios contratados, ver II.2.2.9.1, que trabajarán bajo la supervisión de los bibliotecarios de planta. Estas personas confeccionarán las hojas de trabajo.

Se contratarán por seis meses un analista y un programador que realizarán el análisis correspondiente y el ajuste y prueba de los programas alquilados en la configuración, ver II.2.2.9.2 y II.2.2.9.3.

Aparte de estas tareas iniciales debe contemplarse el mantenimiento del sistema, mensual en el primer año y mas espaciado luego, tanto para el

z

análisis como para la programación.

Los profesionales mencionados trabajarán en estrecha colaboración con los bibliotecarios, para programar la obtención de productos y prestación de servicios.

II.2.2.6.2 Aceptación del cambio

Este punto trata los temores y reacciones que se producen en el personal de planta, bibliotecario o no, cuando se introducen sistemas automatizados.

Generalmente los problemas se concentran en miedo respecto a:

- no poder trabajar con la computadora, no acostumbrarse a los nuevos elementos, métodos, máquinas, compañeros, etc.
- no tener cabida en el nuevo sistema ya sea al ser desplazado por la máquina o por los especialistas en computación.

Estos temores se originan en el desconocimiento de las posibilidades y limitaciones reales de la computadora.

El problema debe encararse abiertamente buscando la solución por medio de charlas ilustrativas sobre la computadora, sus partes, funcionamiento y límites. Se explicarán los motivos que decidieron la automatización y las ventajas y beneficios que se esperan obtener. Se delimitarán las funciones de cada uno y se invitará al diálogo y a la formulación de preguntas para aclarar las dudas. Este procedimiento da muy buenos resultados pues logra la colaboración a través de la participación.

II.2.2.7 Productos

El producto fundamental del sistema es el archivo del fondo documental en discos magnéticos. A partir de ese archivo se organiza por medio de programas la elaboración de subproductos -impresos o servicios- que cumplirán con los objetivos expuestos en la hipótesis.

II.2.2.7.1 Impresión del catálogo y bibliografías especiales

Para satisfacer la necesidad de difusión del fondo documental se decidió hacer el catálogo en forma de libro, que tiene sobre el de fichas las ventajas de portabilidad, mayor rapidez de consulta ocupa menos espacio y sufre menos deterioro. La obra constará de varias partes, ver ejemplo del Apéndice.

- A - CUERPO PRINCIPAL. Lista ordenada por el número de los asientos. Aquí aparecen los asientos completos incluso el trazado. Constará aproximadamente de 5000 asientos.
- B - INDICE DE AUTORES. Índice alfabético de los autores, coautores, colaboradores, editores, coordinadores, etc. A continuación de cada uno de ellos los números de los asientos donde aparecen, ordenados en forma consecutiva y correlativa.
- C - INDICE DE TITULOS. Índice alfabético de títulos con el número correspondiente a cada entrada según se explica en B.
- D - INDICE TEMATICO. Índice alfabético de todos los descriptores utilizados y a continuación los números de asientos donde cada uno aparece, según se explica en B.

El asiento completo aparece sólo una vez. Esta decisión se tomó con el propósito de economizar espacio y tiempo de máquina y así bajar los costos.

Este criterio no acarrea graves inconvenientes para las partes de autores y títulos pues no son las más consultadas, pero no es la solución óptima en el caso del índice temático que es el más utilizado, ya que primero debe consultarse el índice alfabético de descriptores y con el número de asiento ir luego al cuerpo principal. Esto implica una pérdida de tiempo de acceso e impide obtener en forma inmediata datos tan importantes como la lengua de la obra, fecha de edición, etc., pero si se hiciera a la inversa -el asiento completo bajo cada descriptor- los costos subirían enormemente, ya que por ejemplo un documento indizado por seis descriptores -término medio- aparecería seis veces con su cita completa, aparte de la de título y autor.

Sin embargo se ha contemplado la posibilidad de esta opción no para el catálogo total pero sí para imprimir bibliografías especiales. O sea, podrán obtenerse listas de determinados temas (descriptores) o autores con los asientos completos que corresponden a ellos. A su vez, estas bibliografías pueden limitarse por otro tipo de datos, por ejemplo lengua de la edición o fecha. Entonces, podrá solicitarse por ejemplo un listado de los documentos indizados con el descriptor "FISICA CUANTICA" en lengua española y/o inglesa cuya fecha de edición sea a partir de 1980.

Se calcula una edición de 100 ejemplares del catálogo completo, 80 de los cuales se ofrecerán en venta.

Como es sabido la calidad de la impresión incide significativamente en el costo del producto. Por ello, se diseñó una impresión sencilla con el método de la unidad impresora en línea que es de los más económicos, pero sin descuidar la facilidad de lectura y la comodidad del formato.

Una impresora en línea produce aproximadamente 60 caracteres por pulgada cuadrada: 10 caracteres por pulgada horizontal y 6 por vertical. Se usarán letras mayúsculas y minúsculas. Los títulos, subtítulos, autores y descriptores se destacarán en "negrita" y también se ha contemplado la posibilidad de distintas sangrías para jerarquizar algunas entradas. El tamaño de la página será oficio, la impresión se hará a dos columnas. Una vez obtenido el original se someterá a una reducción fotográfica de aproximadamente el 20%. Esa reducción servirá para confeccionar la matriz correspondiente para el tiraje en offset. Este procedimiento se utilizará sólo para el catálogo, no así para las bibliografías especiales u otros listados que se usarán en la forma que las produzca la unidad impresora. Los ejemplares se encuadernarán en la misma Institución, cosidos y en cuerina.

Los sistemas de impresión más sofisticados como la fotocomposición que arrojan productos estéticamente más bonitos o agradables a la vista, fueron descartados por sus altos costos.

Las bibliografías se editarán a medida que se requieran y habitualmente por unidades. Básicamente estos productos serán el resultado impreso de la búsqueda bibliográfica o pregunta hecha al catálogo. Aparte de las solicitadas bajo pedido, se obtendrán las listas bibliográficas

necesarias para cumplir con la diseminación selectiva de la información, ver II.2.2.7.2, o cualquier otra de interés para el servicio.

II.2.2.7.1.1 Actualización del catálogo

La puesta al día del catálogo es una tarea tan importante como su confección. Se han estudiado distintas formas de periodicidad más conveniente las cuales están relacionadas con el tipo de colección y material, si éste es rápidamente perecedero o no, y sobre todo con la disponibilidad económica. Lo ideal es disponer de la información en forma inmediata y acumulada de manera que no haya que consultar en muchos lugares.

Para el caso que nos ocupa la actualización se realizará por la edición de suplementos y acumulados según el siguiente programa:

- edición anual del catálogo completo,
- suplementos trimestrales acumulados anualmente.

II.2.2.7.2 Diseminación selectiva de la información

Mediante este servicio se ofrece a determinados usuarios previamente establecidos, la nueva bibliografía sobre el tema de su interés. Este servicio puede prestarse en varias formas, que van desde enviar las citas hasta un duplicado de los documentos mismos.

En este caso se confeccionarán únicamente bibliografías en base al archivo de actualización mencionado en II.2.2.3.5, ya que es allí donde están los registros de los nuevos asientos.

La selección de los documentos cuyas citas se envían a los interesados se hace en base al perfil de interés de cada uno de ellos. Estos perfiles documentales se establecen con técnicas especiales. Se realizarán dos tipos de perfiles, los personales o de un grupo, mientras dure la investigación que estén desarrollando.

Para ello el interesado completa el formulario diseñado para relevar perfiles de interés. Con estos datos el encargado del servicio hace

el perfil con lenguaje del Tesauro y redacta las estrategias de búsqueda. Los perfiles se actualizan o cambian a solicitud de los usuarios. En este sistema se trabajará aproximadamente con 100 perfiles a cuyos dueños se les enviará la bibliografía pertinente cada 15 días.

II.2.2.7.3 Otros productos

Aparte de los mencionados se obtendrán los siguientes productos:

- el tesauro impreso
- listados estadísticos de descriptores del tesauro con su frecuencia de uso y temas consultados de los cuales se elaboraron bibliografías.
- listados especiales por alguno de los puntos de acceso, por ejemplo por signatura topográfica para utilizar como catálogo topográfico.

II.2.2.8 Manual de procedimientos

Se redactará un manual de procedimientos para el Departamento de Procesos técnicos que junto con los del Departamento Administrativo y el de Servicios conformará el Manual General. A los efectos de esta tesis se hablará de las tareas directamente vinculadas a la automatización del catálogo. El trabajo llevará cuatro meses y estará a cargo del personal bibliotecario y auxiliar de planta. Se redactará antes de comenzar el proyecto, sobre hojas móviles para permitir la intercalación de modificaciones.

El manual estará formado por las siguientes partes:

- Política de selección de los documentos a reprocesar.
- Mantenimiento del catálogo en fichas.
- Política de adopción de las normas de catalogación.
- Uso y adaptación del tesauro elegido.
- Redacción de la signatura topográfica.
- Criterios y formas para llenar las hojas de entrada de

- datos según el tipo de encabezamiento y material.
- Ingreso de los datos que conformarán los archivos y su mantenimiento.
 - Planificación de los servicios y control de productos.
 - Glosario.
 - Tabla de abreviaturas.
 - Índice analítico.
 - Bibliografía.

En cada una de estas secciones se dará el objetivo de la tarea, el detalle de los pasos, las funciones del personal encargado de la misma, los métodos, procedimientos y normas seleccionadas con sus modificaciones. Se adjuntarán modelos de los formularios utilizados.

Para la parte de aplicación de las normas de catalogación y el llenado de las hojas de trabajo se tomará como base el Manual de procedimientos redactado por el Servicio de Documentación Hídrica del INCYTH, pues el modelo de hoja de entrada de datos de esta propuesta se diseñó a partir de la utilizada en este organismo y ya está probada. Este Manual no está editado pero puede solicitarse a la Institución.

II.2.2.9 Costos y tiempos *

Los tiempos que se mencionan en esta parte están graficados en el Cronograma de II.2.2.9.8.

II.2.2.9.1 Catalogación e indización

Para el sistema propuesto, el costo de los procesos de catalogación e indización no varía sustancialmente con los métodos manuales, ya que como se ha dicho, esta tarea la realizará el catalogador y el indizador.

En cuanto a la reconversión del material que está procesado con herramientas distintas a las establecidas como válidas en II.2.2.1.1, se ha

* Estos costos fueron actualizados en junio de 1983.

hecho un estudio de tiempos con experiencias prácticas. También se consideró lo expuesto por autores que trataron ese tema (29) (32) donde en un caso se habla de 56 minutos para el proceso total de un documento desde su ingreso hasta el archivo y en el otro se indica que el tiempo de indización va desde 5 minutos a 30 minutos y el de catalogación entre 10 minutos y 30 minutos. Se promediaron los datos, llegándose al siguiente resultado:

- Tiempo de proceso por pieza (catalogación, indización, signatura topográfica): 45 minutos aproximadamente.

Se logró un tiempo tan óptimo para el proceso debido a que aún con herramientas distintas, las piezas ya están catalográfica y temáticamente identificadas.

Considerando la cifra de 5000 asientos para reprocesar, se calcula hacer el trabajo en 3750 horas que hacen 27 meses del trabajo de una persona, como se contrató a dos bibliotecarios el tiempo se reduce a 14 meses, que a un valor promedio de \$a 14 la hora de un catalogador y/o indizador insumirá un gasto de mano de obra de \$a 52.500.- A este importe debe sumarse la impresión de las hojas de trabajo, \$a 700.- y la compra de la máquina disquette con pantalla, \$a 3.000.-

II.2.2.9.2 Diseño del sistema

Para el diseño del sistema se contratará durante 6 meses un analista. El monto de este contrato será de \$a 24.000.-

II.2.2.9.3 Programación

Para la adaptación y prueba de los distintos programas se contratará por el término de 6 meses un programador. El monto del contrato será de \$a 20.000.-

II.2.2.9.4 Confección de los archivos

Esta etapa comprende la entrada de datos a través de la pantalla, su corrección y la confección de la memoria.

El gasto a considerar es el del alquiler de la configuración, ver II.2.2.5.1, por las horas necesarias, aproximadamente 6 para el procesamiento electrónico de los datos. Para esta tarea se calcula un monto de \$a 14.000.-

La entrada de datos estará a cargo de 3 mecanógrafas especialmente contratadas durante 4 meses. Los tres contratos insumirán un gasto de \$a 14.000.- El control de las hojas de corrección lo realizarán bibliotecarios de la planta efectiva.

A los importes mencionados debe sumarse \$a 3.000.- destinados a mobiliario adecuado para la conservación de los discos y cintas.

II.2.2.9.5 Impresión del catálogo

En este punto se considera la impresión del catálogo, cuerpo principal, índices, compaginación y encuadernación, ver II.2.2.7.1. El tiempo estipulado para la impresión es de 30 días.

Se decidió una tirada de 100 ejemplares. En el caso de esta propuesta, los costos de impresión se equilibran con la venta de 80 ejemplares. Es decir, se calculó especialmente el precio de venta con la intención de hacer accesible el producto. Sólo queda a favor del Centro un beneficio del 5% para eventuales variaciones de costos de elaboración. La venta se hará como suscripción, el abonado recibirá también los suplementos trimestrales. Se realizó un pequeño estudio de mercado que aseguró el éxito del proyecto.

II.2.2.9.6 Mantenimiento del sistema

El período más costoso es el primer año, luego los costos se reducen pues los programas ya están probados y corregidos.

Debe considerarse durante el primer año y por mes el siguiente gasto:

- Mantenimiento del analista y programador, \$a 4.000.-
- Alquiler de la configuración, \$a 2.500.-
- Horas de proceso

II.2.2.9.7 DSI - Bibliografías

Se calculó en base al tiempo de procesamiento, un costo mensual de \$a 500.- para brindar quincenalmente el servicio a 100 usuarios. Estos costos son similares a los de obtención de bibliografías impresas. En este caso, 200 bibliografías mensuales de aproximadamente 15 asientos cada una. Si fuera necesario podrán abaratare costos cobrando estos servicios.

II.2.2.9.7.1 Costos de otros productos

Los costos de otros productos, ver II.2.2.7.3, son insignificantes en relación con el costo total del proyecto y por lo tanto no vale la pena mencionarlos.

II.2.2.9.8 Comparación de costos manuales y automatizados

En 1963, Wilkinsion (34) hizo un cuadro comparativo de costos de producción de un catálogo impreso en forma de libro, procesando electrónicamente los datos a través de tarjetas perforadas, con una máquina IBM. Se tuvieron en cuenta los gastos de mano de obra, materiales, equipos y espacio. Las cifras están en dólares estadounidenses.

A continuación se transcribe ese cuadro por considerarlo ilustrativo para el tema, ya que también se trata de una colección de 5000 piezas, aunque no sea una propuesta igual a la presente en todos sus detalles.

OPERACION	COSTO			
	Catálogo convencional manual en fichas			Catálogo libro por computadora
	1 cat.	4 cat.	6 cat.	
1. Preparación	.66	.66	.66	.66
2. Catalogación	.83	.83	.83	.83
3. Costo fichas LC	.46	1.84	2.76	.11
4. Tipeado encabezamientos	.12	.48	.72	
5. Perforación				2.90
6. Ordenamiento	.10	.40	.60	.10
7. Fichas y sobres de préstamo (tip.)	.10	.10	.10	
8. Impresión etiquetas y fichas préstamo				.10
9. Procesamiento	.20	.20	.20	.13
10. Costos de operación pasos 1 a 9	.33	.33	.33	.33
TOTALES	2.80	4.84	6.20	3.16

Del cuadro se deduce que el catálogo editado por computadora es más barato aún haciendo pocas copias. Por supuesto, a medida que éstas aumentan los costos disminuyen. Por el contrario, duplicar un catálogo en fichas es una tarea muy costosa y a menudo impracticable por el tiempo que insume. En ese cuadro la obtención de 4 copias aumenta los costos casi un 100% y 6 copias un 130% más que el catálogo original. Por otro lado, la edición de 6 copias por medios automatizados es apenas más cara que la de un solo catálogo por medios manuales. Además, tanto en formas manuales como automatizadas, el aspecto más caro es el procesamiento técnico, catalogación e indización. Desde el año 1963 a la fecha estos costos han aumentado considerablemente y hay que tener en cuenta que se trata de distintos países, pero se quiso mostrar una proporción que han estudiado también otros autores extranjeros, llegando casi todos a conclusiones como las que indica el cuadro. Como es sabido, con el paso del tiempo los costos del procesamiento electrónico han bajado, contrariamente a lo que sucede con los procesos manuales y puede decirse que los costos no son el impedimento principal de un catálogo automatizado.

En base a los datos expuestos en II.2.2.9 se concluye que la implementación del sistema requiere un costo inicial de \$a 131.200.- aproximadamente, más el mantenimiento mensual durante el primer año de \$a 7.000.- Dentro de los \$a 131.200.- mencionados, hay \$a 52.500.- para la reconversión y eso tanto en un sistema automatizado como manual.

El gráfico de II.1.1.2 indica que las cifras de crecimiento anual de la colección es de 1565 documentos. Esto ayuda a planificar el porcentaje del presupuesto anual que debe destinarse a la actualización del catálogo.

BIBLIOTECA Hoja de entrada de datos	I. DATOS GENERALES				II. DATOS ADMINISTRATIVOS (marcar con "x")					
	asiento	inventari	signatura topográfica	código tesau	Forma de adquisición			Proveedor	2.4	
	1.1	1.2		librística	compra	canje	donación	Orden de compra N°	2.5	
	código bibliot.	1.3		código archivo	2.1	2.2	2.3	Precio	2.6	

III. CATALOGACION DEL ITEM ANALIZADO								campo		
Autor/es personal/es								3.1		
Autor/es corporativo/es								3.2		
Conferencia, congreso, etc.: nombre								3.3		
número	fecha						lugar	3.3		
título del item								3.4		
título paralelo								3.5		
otra información sobre el título: subtítulo, etc.								3.6		
mención de responsabilidad; otras menciones de responsabilidad y su relación con la obra								3.7		
edición: número		característica de la edición			mención de responsabilidad			3.8		
detalles específicos del material o tipo de publicación								3.9		
publicación, distribución: lugar/es			editor			fecha		3.10		
extensión del item: páginas, volúmenes			otros detalles físicos			dimensiones		3.11		
serie: título		mención responsabilidad		ISSN	número	subserie: título		ISSN	número	3.12
Notas especiales								3.13		
números internacionales: ISBN				ISSN				3.14		

III CONCLUSIONES

En la Introducción se expusieron tres de los problemas más importantes a los cuales se enfrentan actualmente las unidades informativas.

El primero es el constante aumento de documentos. Considerando lo expuesto en este trabajo puede concluirse que en una unidad informativa de índole especializada cuyo objeto principal es servir a la investigación y donde los requerimientos de los usuarios son continuos, la automatización de un catálogo es la solución para el manejo y control de una gran masa de items pues permite el rápido procesamiento de sus registros y acceder a ellos mucho antes que si se los tratara con formas manuales.

Disponer del registro en formas automatizadas asegura que la unidad informativa pueda formar parte de sistemas de información más amplios, pues tiene sus materiales procesados en la forma adecuada para tal fin. Se ha demostrado que para encarar esta tarea existen y son de fácil acceso las herramientas y máquinas necesarias para automatizar un catálogo.

El segundo aspecto, la necesidad cada día más notoria de contar con mayor cantidad de personal para procesar y recuperar la información, se soluciona gracias a la celeridad con que operan las computadoras.

Si una vez catalogados e indizados los documentos, la máquina procesa esa información en 6 horas, para hacer el trabajo manualmente en el mismo tiempo se necesitarán cientos de personas, lo que aparte de ser poco práctico encarecería el producto mucho más que el alquiler de una configuración.

La principal ventaja de trabajar con máquinas tan veloces es el tiempo que los profesionales ahorran delegando muchas tareas en la computadora. Así pueden dedicarse a planificar nuevos productos y servicios, confeccionar herramientas de trabajo, atender mejor a los usuarios, etc. Otro beneficio que brindan las computadoras sobre el hombre, para tareas rutinarias, es que si sus programas están bien hechos y los datos son correctos los productos son exactos.

Respecto a la solicitud por parte de los usuarios de que se provean más puntos de acceso al catálogo, más productos y servicios, puede decirse que el catálogo automatizado es flexible pues permite obtener una variedad

de productos sólo con la confección de un programa adecuado, a gran velocidad y bajo costo.

Las principales ventajas de un sistema con estas características es la posibilidad de tener al día el catálogo mediante la edición continua de suplementos; disponer de una copia que reconstruya el archivo en pocos segundos en caso que sea destruido; planificar la edición de productos que por medios manuales serían muy dificultosos, por ejemplo edición de bibliografías por más de un campo -lengua y fecha de edición-, diseminación selectiva de la información y otros; facilitar la difusión del patrimonio bibliográfico, etc.

Por lo expuesto durante el desarrollo del trabajo y en las conclusiones anteriores, puede decirse que con el modelo propuesto la hipótesis queda demostrada, pues son muchos los beneficios que se obtienen trabajando con un catálogo automatizado y esas ventajas equilibran con creces los costos iniciales, los cuales no son tan innaccesibles tratándose de una Institución, sobre todo considerando que el gasto podría planificarse de forma que abarque el presupuesto de más de un año, ver II.2.2.9.

Sería interesante para el futuro, realizar más investigaciones sobre costos, ya sea directamente con un estudio comparado sobre métodos manuales y automatizados o considerando la compra de programas y diseños a países que los comercialicen. También habría que estudiar si se abaratan los costos individuales con la integración a redes informativas de una especialidad. Recientemente algunas Instituciones argentinas han empezado a trabajar con el sistema ISIS, como por ejemplo el Centro de Informática Hídrica dependiente del INCYTH, hay que esperar los resultados.

Otro tema actual que merece un estudio especial es la aplicación de la microcomputación, que pareciera ofrecer grandes ventajas con menores costos.

Finalmente es deseable que con medios automatizados se instale el control documental e intercambio de información a través de un centro nacional. En un área más restringida es imprescindible que las universidades concreten este tipo de proyectos, porque es en ellas donde se encuentra la mayoría de los documentos que sirven a la investigación, donde se hace necesaria la celeridad en la recuperación de la información y donde la cooperación es un deber más que una técnica ventajosa.

APENDICE

MUESTRA DEL CATALOGO Y SUS INDICES

Este apéndice se realiza con el objeto de presentar una muestra del trabajo propuesto. Por lo tanto y para no extenderla demasiado se omitieron al pie de cada asiento los datos administrativos, descriptores, signatura, número standard, etc., pues no influyen en la idea que se quiere exponer. Tampoco se ha respetado la presentación a dos columnas y en lugar de corchetes se utilizó paréntesis doble. La muestra se obtuvo sobre los 5000 asientos seleccionados para reprocesar.

PARTE PRINCIPAL DEL CATALOGO ORDENADA POR NUMERO DE ASIENTO

- 0001 Cepis
Guía para la evaluación de laboratorios bacteriológicos de análisis de agua / Cepis. -- Lima : Cepis, 1976
49 p. -- (Documentos técnicos / Cepis ; 3)
- 0002 Jamart, C
La pose des tubes et conduites de grands diametres par le systéme de forage ou foncage horizontal / par C. Jamart et E. De Rammela^m ere.
-- p. 1-5 : il.
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)).
-- Brighton : La Asociación, 1974.
- 0003 International Standing Committee on Public Relations.
((Papers presented at the Congress)) / International Standing Committee on Public Relations. -- p. S1-3
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)).
-- Brighton : La Asociación, 1974.
- 0004 Comité Permanent International pour les compteurs d'eau et comptage.
((Rapports presenté au Congress et discuté)) / Comité Permanent International pour les compteurs d'eau et comptage. -- p. R1-12

- En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : L'Association, 1974.
Resúmen en inglés de los trabajos 1 y 2. Texto del trabajo 3, también en inglés.
- 0005 Santema, P.
Estuaries as sites for fresh water reservoirs / by P. Santema and Th.G.Martijn. -- p. D1-4 : il.
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : L'Association, 1974.
Texto también en francés: p. D5-8
- 0006 International standing committee on problems water supplies in developing countries. ((Papers presented at the Congress)) / International standing committee on problems of water supplies in developing countries. -- p. N1-23
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : L'Association, 1974.
Bibliografía y resúmenes en francés al final de los trabajos 2 y 3. Texto también en francés.
- 0007 EPA (Estados Unidos). Technology transfer. Environmental considerations of energy-conserving industrial process changes / EPA (Estados Unidos). Technology transfer. -- Cincinnati, Ohio : EPA, Environmental Research Information Center, 1977.
25 p. : il. -- (EPA-625/9-77-001)
- 0008 Sontheimer, Heinrich
Use of activated carbon in water treatment practice and its regeneration / by Heinrich Sontheimer. -- p. E1-6 : il.
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : L'Association, 1974.
Bibliografía.
- 0009 Special commission on the pollution and protection of water sources. ((Papers presented at the Congress)) / Special commission on the pollution and protection of water sources. -- p. 1-52 : il.
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : L'Association, 1974.
Bibliografía y resúmenes en francés.

- 0010 Ray, Williams
Recent advances in methods of filtration / by Williams Ray. -- London : J. Font, 1960.
229 p. : il.
- 0011 Brodersen, K.
A study of the waste characteristics of fish processing plants located in the maritime region / K. Brodersen. -- Ottawa, Ont. : Environment Canada, 1973.
xi, 77 p. -- (Report EPS 3-WP-73-7)
- 0012 La Valle, P.
The effects of household sanitary systems on effluent phosphate levels / P. La Valle. -- Ottawa, Ont. : Environment Canada ; Toronto, Ont. : Ministry of the Environment, Pollution Control Branch, 1973.
v, 63 p. : il. -- (Research report / Ministry of the Environment, Pollution Control Branch ; no. 2)
- 0013 International standing committee on distribution problems.
((Papers presented at the Congress)) / International standing committee on distribution problems. -- p. 1-7 : il.
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : La Asociación, 1974.
- 0014 Van Loon, J.
Heavy metals in agricultural lands receiving chemical sewage sludges / J. Van Loon. -- Ottawa, Ont. : Environment Canada ; Toronto, Ont. : Ministry of the Environment, Pollution Control Branch, 1972-75.
3 v. -- (Research report / Ministry of the Environment, Pollution Control Branch ; no. 9, 25 y 30)
- 0015 EPA (Estados Unidos). Technology transfer.
Environmental pollution control pulp and paper industry / EPA (Estados Unidos). Technology transfer. -- Cincinnati, Ohio : EPA, 1976.
2 v. : il. -- (EPA-625/7-76-001)
- 0016 Kajosaari, Eero
Comparison between high level and low level service reservoirs / by Eero Kajosaari. -- London : Ronald Press, 1974.
360 p. : il

- 0017 International standing committee on water quality and treatment.
 ((Papers presented at the Congress)) / International standing committee on water quality and treatment. -- p. 1-18 : il.
 En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : La Asociación, 1974.
- 0018 Ridley, Sidney
 Protection of river-derived public water supply by bankside storage / by Sidney Ridley. -- Cambridge, Mass. : Harvard University Press, 1978
 297 p.
- 0019 Margalef, Ramón
 Ecología / Ramón Margalef. -- Barcelona : Omega, 1974.
 951 p. : il.
 Bibliografía al final de cada capítulo.
- 0020 Larse, Ian
 Design of raw water intaker / by Ian Larsen and Jan Lundgren. -- p. 1-7 : il.
 En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : La Asociación, 1974.
- 0021 Trelles, Rogelio A.
 Química y microbiología de los líquidos cloacales : cartilla de divulgación dedicada especialmente a los alumnos del curso de postgrado de ingeniería sanitaria / por Rogelio A. Trelles. -- Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires, Instituto de Ingeniería Sanitaria, 1979.
 113 p. -- (Publicación / Universidad de Buenos Aires, Instituto de Ingeniería Sanitaria ; no. 17)
- 0022 EPA (Estados Unidos). Management information and data systems division.
 EPA environmental modeling catalogue : abstracts of environmental models / EPA (Estados Unidos). Management information and data systems division. -- Washington : EPA, 1979.
 vii, 229 p.
 Bibliografía al final de cada modelo.

- 0023 Comité international permanent de l'education et la formation du personnel des services des eaux. ((Rapports présenté au Congrès)) / Comité international permanent de l'education et la formation du personnel des services des eaux. -- p. 1-10
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : L'Association, 1974.
 Textos también en inglés.
- 0024 International committee on corrosion and protection of underground pipelines ((Papers presented at the Congress)) / International committee on corrosion and protection of underground pipelines. -- p. 1-24 : il.
En International water supply association. Congress (10th : 1974 : Brighton) ((Papers ...)). -- Brighton : L'Association, 1974.
- 0025 Vogel, Arthur I
 Química analítica cuantitativa : teoría y práctica / Arthur I. Vogel. -- Buenos Aires : Kapelusz, 1973.
 2 v. : il. -- (Colección universitaria : Ciencias naturales)
 Traducción de la 2.ed. inglesa, 1951.

INDICE ALFABETICO DE AUTORES

Brodersen, K. 0011,
Cepis. 0001,
Comité international permanent de l'education et la formation du
personnel des services des eaux. 0023,
Comité permanent international pour les compteurs d'eau et comptage. 0004
De Rammelaère, F., coaut. 0002,
EPA (Estados Unidos). Management information and data systems division. 00
EPA (Estados Unidos). Technology transfer. 0007, 0015,
International committee on corrosion and protection of underground
pipelines. 0024,
International standing committee on distribution problems. 0013,
International standing committee on problems water supplies in developing
countries. 0006,
International standing committee on public relations. 0003,
International standing committee on water quality and treatment. 0017,
Jamart, C. 0002,
Kajosaari, Eero. 0016,
Larsen, Ian. 0020,
La Valle, P. 0012,
Lundgren, J., coaut. 0020,
Margalef, Ramón. 0019,
Martijn, Th.G., coaut. 0005,
Ray, Williams. 0010,
Ridley, Sidney. 0018,
Santema, P. 0005,
Sontheimer, Heinrich. 0008,
Special commission on the pollution and protection of water sources. 0009
Trelles, Rogelio A. 0021,
Van Loon, J. 0014,
Vogel, Arthur I. 0025,

INDICE ALFABETICO DE TITULOS

Comparison between high level and low level service reservoirs. 0016,
Design of raw water intakes. 0020,
EPA environmental modeling catalogue : abstracts of environmental
models. 0022,
Ecología. 0019,
The effects of household sanitary systems on effluent phosphate. 0012,
Environmentals considerations of energy conserving industrial process
changes. 0007,
Environmental pollution control pulp and paper industry. 0015,
Estuaries as sites for fresh water reservoirs. 0005,
Guía para la evaluación de laboratorios bacteriológicos de análisis de
aguas. 0001,
Heavy metals in agricultural lands receiving chemical sewage sludges. 0014,
((Papers presented at the Congress)). 0003, 0006, 0009, 0013, 0017, 0024,
La pose des tubes et conduites de grands diametres par le systeme de
forage ou fonçage horizontal. 0002,
Protection of river-derived public water supply by bankside storage. 0018,
Química analítica cuantitativa : teoría y práctica. 0025,
Química y microbiología de los líquidos cloacales : cartilla de divulgación
dedicada especialmente a los alumnos del curso de postgrado de ingeniería
sanitaria. 0021,
((Rapports présenté au Congress)). 0023,
((Rapports présenté au Congress et discuté)). 0004,
Recent advances in methods of filtration. 0010,
A study of the waste characteristics of fish processing plants located
in the maritime region. 0011,
Use of activated carbon in water treatment practice and its regenerat-
ion. 0008,

INDICE ALFABETICO DE DESCRIPTORES (TEMATICO)

ABASTECIMIENTO DE AGUA. 0003, 0005, 0006, 0010, 0016, 0017, 0018, 0020. OC
AGUA-POTABLE. 0009,
ANALISIS DEL AGUA. 0001, 0011, 0021,
ASPECTOS ECONOMICOS. 0013,
CALIDAD DEL AGUA. 0007, 0009, 0017, 0018, 0022,
CALIDAD DEL AIRE. 0007, 0022,
CAPTACION DEL AGUA. 0005, 0018
CARBON ACTIVADO. 0008,
CONDUCTOS. 0002,
CONSUMO DE AGUA. 0004,
CONTAMINACION. 0014, 0015,
CONTAMINACION DEL AGUA. 0009,
COOPERACION INTERNACIONAL. 0006,
CORROSION. 0024,
COSTOS. 0016,
DEMANDA DE AGUA. 0013,
DISEÑO. 0020,
DISTRIBUCION DEL AGUA. 0013,
ECOLOGIA. 0019,
EDUCACION. 0023,
ENTRENAMIENTO. 0006, 0023,
EQUIPOS DE LABORATORIO. 0001, 0011,
ESTUARIOS. 0005,
INDUSTRIA DEL PAPEL. 0015,
FILTRACION. 0010,
LABORATORIOS. 0001, 0011,
MEDIDORES. 0004,
MODELOS MATEMATICOS. 0007, 0022,
MONITOREO DEL AGUA. 0013,
OBRAS DE REFERENCIA. 0007, 0022,
OPERACION Y MANTENIMIENTO. 0013,

PAISES EN DESARROLLO. 0006,
PERSONAL. 0023,
PREDICCIÓN. 0013,
QUÍMICA ANALÍTICA. 0025,
RELACIONES PÚBLICAS. 0003,
RESERVORIOS. 0005, 0016, 0018,
RESIDUOS CLOACALES. 0021,
RESIDUOS QUÍMICOS. 0012, 0014, 0015,
RIESGOS LABORALES. 0001, 0011,
TOMAS DE AGUA. 0020,
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. 0008, 0012, 0021,
TRATAMIENTO DEL AGUA. 0008, 0017,
TUBERÍA DE COBRE. 0024,
TUBERÍA DE HIERRO. 0024,
TUBERÍAS. 0002, 0020, 0024,
ZONA RURAL. 0006,

BIBLIOGRAFIA

1. Algoritmos / D.E. Knuth. -- p. 42-53
En Investigación y ciencia. -- No. 9, 1977.
2. Análisis de las perspectivas de utilización de las computadoras en el campo bibliográfico y documentario, con el objeto de calcular las posibilidades de utilización y los costos en la Rca. Argentina : informe final del Proyecto N°12 del Plan de trabajo del Centro de Investigaciones Bibliotecológicas de la Universidad de Buenos Aires / Grupo de Documentación Mecanizada. -- Buenos Aires : Instituto Bibliotecológico, 1969. -- 1 v.
3. Aplicación de medios mecánicos a la impresión del Catálogo Colectivo de publicaciones periódicas existentes en bibliotecas científicas argentinas / R. Gietz. -- Buenos Aires : 1964. -- 4 p.
4. An approach to library automation / J.F. Jackson. -- p. 133-137.
En College and research libraries. -- Vol. 28, no. 2, 1967.
5. Automação do catalogo coletivo de periódicos do IBBD / M.L. Poubel Bastos. -- Río de Janeiro : IBBD, 1972. -- v. 1
6. Automated production of books catalogs / K.L. Cartwright. -- p. 55-78.
En Library automation : a state of the art review. -- 1969.
7. Automation in libraries / R. Kimber. -- Oxford : Pergamon Press, 1968. -- 237 p.
8. Automation of cataloging procedures / W. Simonton. -- p. 44-54.
En Library automation : a state of the art review. -- 1969.
9. Automatización de catálogos / M.L. González López. -- Madrid : Asociación nacional de bibliotecarios, archiveros y arqueólogos, 1971. -- 143 p.
10. Cataloging : processing and automation / D. Melcher. -- p. 701-713.
En American libraries. -- 1971.
11. Cómo iniciar un programa de automatización bibliotecario. -- Washington : Asociación de bibliotecas especiales, 1965. -- 49 h.
12. Computadoras y automatización / J.A. Brown. -- Buenos Aires : Glem, 1971. -- 305 p.
13. The computerized book catalog at Florida Atlantic University / J.M. Perreault. -- p. 185-199.
En College and research libraries. -- Vol. 25, no. 3, 1964.
14. Computerized library catalog : their growth, cost and utility / J.L. Dolby and V.J. Forsyth. -- Cambridge, Mass. ; London : MIT Press, 1970. -- 164 p.

15. The cost of data processing in university libraries / D.S. Culbertson and M.J. Voight. -- p. 487-491.
En College and research libraries. -- Vol. 24, no. 6, 1963.
16. Establecimiento y utilización automática de ficheros de citas bibliográficas / A. Deweze. -- p. 228-241.
En Boletín de la Unesco para las bibliotecas. -- Vol. 18, 1964.
17. Experiencia de mecanização em procesos técnicos de bibliotecas / C. Cavalcanti. -- Río de Janeiro : IBBD, 1969. -- 9 p.
18. Experiencias en automatización en Argentina / A.H. Sosa Padilla. -- Río de Janeiro : IBBD, 1969. -- 18 p.
19. Handbook of data processing for libraries / R.M. Hayes and J. Becker. -- New York : Wiley, 1970. -- 885 p.
20. Hoja de entrada de datos (Documentos) / INCYTH. -- Buenos Aires : INCYTH, 1980. -- 1 h.
21. Implications of project MARC / H. Avram. -- p. 79-86.
En Library automation : a state of the art review. -- 1969.
22. Introducción al proceso de datos / R.G. Langenbach. -- Barcelona : Editores técnicos asociados, 1976. -- 277 p.
23. Lenguajes de programación / J.A. Feldman. -- p. 44-59.
En Investigación y ciencia. -- NO. 41, 1980.
24. Library automation : Computer produced books catalogs / IBM. -- New York : IBM, 1970. -- 41 p.
25. A machine produced books catalogs : why, how and what next? / W.A. Wilkinson. -- p.137-143.
En Special libraries. -- Vol. 54, no. 3, 1963.
26. Mechanization of cataloging procedures / F.K. Kilgour. -- p. 152-162.
En Bulletin of the Medical Library Association. -- Vol. 53, no. 5, 1965.
27. The mechanization of technical services in special libraries / A.I. Lebowitz. -- Washington DC : Special Libraries Association, 1968.-- 1 v.
28. The New York Public Library automated book catalog subsystem / S.M. Malincónico. -- p. 3-35.
En Journal of library automation. -- Vol. 6/1, 1973.
29. El planeamiento en los costos bibliotecarios / A. Estevez. -- edición preliminar sujeta a revisión. -- Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires, Instituto Bibliotecológico, 1969. -- 36 p.

30. Procesamiento de información / F.J. Clark. -- Buenos Aires : El Ateneo, 1974. -- 334 p.
31. Projeto de sistemas de procesamiento de datos / D. Días de Souza e G. Gazzaneo. -- Río de Janeiro : Livros técnicos e científicos, 1975. -- 149 p.
32. El servicio de documentación frente a la explosión de la información / M. Van Dijk y G. Van Slype. -- Buenos Aires : CONACYT, 1972. -- 263 p.
33. El servicio MARC : su historia y sus consecuencias / H. Avram. -- México : Biblioteca Benjamín Franklin, 1976. -- 44 p.
34. Technical proposal for a book catalog program for the Public Libraries of North Carolina / North Carolina Library Association. -- Bethesda, Maryland : Documentation Incorporated, 197-. -- 20 p.
35. Técnicas documentales y fuentes de información / N. Amat Noguera. -- Barcelona : Vox, 1979. -- 485 p.
36. Teoría y práctica de la documentación / R. Coll Vinent. -- Barcelona : ATE, 1978. -- 436 p.
37. Vocabulary control for information retrieval / F.M. Lancaster. -- Washington : Information Resources Press, 1972. -- 233 p.