



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**TÉCNICAS DE INFORMACIÓN INDUSTRIAL.**

**ING. JUAN CARRIÓN GRANADOS.**

A

## PARTE PRIMERA : LAS BASES

..... es importante el considerar el aprendizaje como un proceso continuo que tiene lugar durante toda nuestra vida, desde la cuna hasta la tumba. A través de la experiencia vivida en nuestro hogar y en las escuelas diversas por las que hemos ido pasando, educación únicamente significa repetir una serie de conocimientos y conductas más o menos bien digeridas y memorizadas. Muy pocas veces se concibe la educación como "praxis" que significa, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo, como lo dice Paulo Freire. El proceso educativo requiere que nadie piense por nosotros, ni vea por nosotros, ni hable por nosotros y ni que actúe por nosotros. Por estas razones es tan importante aprender a aprender, aprender a educarnos, a liberarnos.

Desde esta perspectiva la educación consiste en un proceso de liberación "de autoliberación" individual, grupal y social y no en la mera transmisión de conocimientos, de los que se nos examinará en función de cuánta información memorizamos. Y nada más ....

Guillermo Michel

- 1 Necesidades del hombre por la información
- 2 Características de las fuentes de información
- 3 El enfoque de sistemas
- 4 Los sistemas de información

B

## PARTE SEGUNDA : LAS TECNICAS DE INFORMACION

- 1 Introducción
- 2 Las técnicas de la información
- 3 Funciones de la documentación
- 4 Las operaciones documentales
- 5 Fuentes de información
- 6 Fuentes de información bibliográfica
- 7 Descripción bibliográfica
- 8 Indización de documentos
- 9 Resumen documental
- 10 Lenguajes documentales
- 11 Tesauros

G-601462

C

PARTE TERCERA : LA AUTOMATIZACION DE LA INFORMACION

- 1 Principios de sistemas de cómputo en el procesamiento de la información
- 2 Sistema KWOC

GLOSARIO

El presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

PARTE A

En la cual se describe en forma de resúmenes cada uno de los temas tratados; con el único propósito que los lectores, que estén interesados en un tema a fin ó dispongan de poco tiempo, se enteren de forma inmediata.

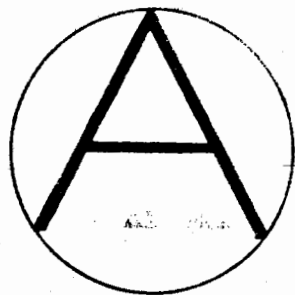
PARTE B

Es la descripción a detalle de los temas, que pongo a la consideración de todos aquellos que tengan interes en la presente tesis.

PARTE C

Se muestran las técnicas y los procesos que se realizarón, para sistematizar la información desde el punto de vista de cómputo.

## PARTE PRIMERA : LAS BASES

1.- Necesidades del hombre por la información

Establece que la educación en países subdesarrollados como el nuestro, es crítica por el número creciente de individuos que necesitan de ella, por la falta de una planeación y sobre todo de una acción coordinada que establezca los requerimientos adecuados y simplistas, de acorde a nuestra realidad para la transformación "urgente" de las sociedades, principalmente las de tipo agrario y obrero.

Se establece que la información, como el desarrollo, .. constituye un proceso social, ya que la transferencia de conocimientos, datos, etc., no sólo es elemento indispensable de la educación y el desarrollo integral de la sociedad, sino que constituye, el sustrato esencial de toda cultura.

Se menciona las limitantes del desarrollo, lo que implica el tener la información como recurso y sus efectos, su selectividad, principio, divulgación y su aprendizaje.

2.- Características de las fuentes de información

Numerosos descubrimientos científicos y tecnológicos de que actualmente disfrutamos son el resultado de la segunda guerra mundial

durante la cual, la apremiante de las situaciones obligaba a buscar rápidas soluciones, que incluyera suficientemente todo el ámbito implicado por una serie de problemas. Así fue cómo después, empezaron a aplicarse a muchos otros campos, especialmente al de la industria, ciertas formas de pensar que se habían llamado investigación de operaciones.

Con este procedimiento se estudiarán problemas relacionados con la producción, la mercadotecnia y las finanzas, y posteriormente problemas de transportes. El descubrimiento de la computadora constituye una valiosa ayuda en estos procesos.

Entre los sistemas de información más grandes que hemos heredado del pasado, encontramos las bibliotecas tradicionales. Esto ayudará a entender cómo un sistema de información funciona dentro de un sistema total si examinamos algunas de las políticas y diseños tradicionales de los sistemas bibliotecarios.

### 3.- El enfoque de sistemas

Las teorías clásicas de administración, no obstante sus suposiciones poco prácticas y la falta de definición concreta, sirven como una base fundamental para la ingeniería de sistemas, se destaca la importancia del desarrollo de la alta gerencia como una parte integral de la aplicación de la ingeniería de sistemas a una institución. Se establece un enfoque integral de sistemas como un marco para desarrollar el sistema gerencial y se presenta una metodología para ilustrar los tipos de

estrategias que podrían utilizarse para efectuar los análisis, estableciendo las ventajas y las desventajas.

### 4.- Los sistemas de información

El sistema de información administrativa integra la actividad de todos los departamentos de la organización. Para lograr esta finalidad, el sistema debe incluir todas las interacciones y relaciones relevantes dentro de las fronteras del sistema. El sistema puede ser subdividido en partes funcionales denominadas subsistemas, las cuales cumplen funciones determinadas.

El curso de la información puede aparecer, cuando se le considera por primera vez, como un concepto nebuloso. La información se origina de muchas maneras y en muchos lugares, parte de la información proviene del mundo externo de la organización. La legislación, la política de los individuos y demás son ejemplos que afectan las necesidades de información de la organización.

## PARTE SEGUNDA : LAS TECNICAS DE INFORMACION

### 1.- Introducción

Una de las principales características de esta época

es el crecimiento considerable de los medios de comunicación y la abundancia de la información a transferir.

Procurando siempre que la información sea rápida en su circulación y que no tienda a encasillarse ó que un determinado grupo tenga acceso a ella.

## 2.- Las técnicas de información

Los profesionales que realizan actividades diversas en los centros de información, quedan englobados dentro de una ciencia común, la ciencia de la información.

Se define la documentación como el acto de reunir documentos en vistas a su difusión. Se encuentra entre las fuentes de información y los usuarios de la documentación. Se establecen sus características, sus funciones y la naturaleza de la documentación.

## 3.- Funciones de la documentación

Informar, es advertir, instruir; etimológicamente significa poner en forma, es decir, transmitir un mensaje, procurando tener cuidado de no confundir el acto de transmitir con el contenido.

La documentación mal dirigida puede convertirse en un instrumento de poder de unos cuantos, así la ciencia y la tecnología se-

rán manipuladas según sus intereses, por lo cual los sistemas documentales y los usuarios no deben trabajar por separado, ya que este último será el más perjudicado.

## 4.- Las operaciones documentales

Se organizan y se suceden en forma de cadena, de ahí el nombre de cadena documental. Los elementos de esta cadena son las operaciones necesarias para el funcionamiento de todo sistema documental y para proporcionar las informaciones adaptadas a cada tipo de necesidad, como selección, análisis, búsqueda y difusión documental.

## 5.- Fuentes de información

Denominación genérica de sistemas documentales concebidos para transmitir la información presentada en los documentos, esta es la causa que el sistema de información documental difiera de otros sistemas de información, ya que el objetivo consiste en comunicar informaciones sobre documentos originales y en especial informaciones anotadas sobre documentos.

## 6.- Fuentes de información bibliográficas

Las fuentes de información que aportan información ori-

ginal, se les conoce como documentos primarios y las fuentes de información de referencia son llamadas de documentos secundarios ó terciarios.

#### 7.- Descripción bibliográfica

Comprende un conjunto de indicaciones precisas y detalladas, con objeto de identificar una publicación o parte de ella.

Se establecen los elementos característicos de las referencias bibliográficas, tales como; tipo de documento, autor, título, dirección bibliográfica, colocación, etc., también si es libro o tesis, artículo o comunicación de congreso, patente, norma ó catálogo comercial.

#### 8.- Indización de documentos

Es el acto de retener una o varias nociones que representan el contenido de un documento y adecuarlas a un lenguaje natural o documental determinada.

Existen diferentes métodos o sistemas de indización según eaten basados en categorías, palabras-clave, descriptores, etc.

#### 9.- Resumen documental

Es la representación condensada de un documento, de

extensión variable y que refleja o traduce el contenido del documento original.

Se establecen los tipos, la metodología al determinar la naturaleza, el análisis previo, la identificación del contenido, longitud y estilo.

#### 10.- Lenguajes documentales

Es el conjunto de términos o procedimientos sintácticos convencionales utilizados para representar el contenido de un documento con objeto de facilitar su búsqueda.

Se establecen los tipos, tales como, lenguajes naturales, lenguajes que se basan en una clasificación precoordinada, lenguajes que se basan en palabras simples, en conceptos y en materias.

#### 11.- Thesaurus

Es un diccionario que muestra la equivalencia entre los términos o expresiones del lenguaje natural y aquellos términos normalizados y preferentes del lenguaje documental, así como las relaciones semánticas que existen entre otros términos.

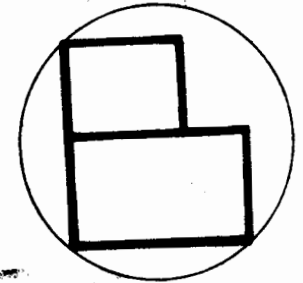
1.- Principios de sistemas de cómputo en el procesamiento de la información

El empleo de computadoras y sistemas auxiliares electrónicos se ha extendido en la actualidad a todos los campos de la actividad así como sus necesidades de formar profesionalmente a expertos en distintos aspectos de la computación.

Se presenta la terminología usual, la estructura de una computadora, las principales funciones que cumple un sistema operativo, el lenguaje algorítmico y la programación.

2.- Sistema KWOC

Es la concretización de los índices documentales, aplicando el análisis y programación en los sistemas de cómputo.



A

2

A

14

13



# PARTE

## PRIMERA

---

### 'LAS BASES'

---

# 1

## Necesidades del hombre por la información

---

La naturaleza, a menudo severa, de los problemas educacionales en las naciones en vías de desarrollo se ha caracterizado como una crisis mundial de la educación y también ha sido tema de considerable análisis y discusiones. La educación se enfrenta con serios problemas, principalmente porque no ha cambiado con tanta rapidez como los otros sectores del sistema social general. Los más importantes incluyen: a) la necesidad de una rápida expansión de sus esfuerzos debido al número creciente de individuos que necesitan educación, especialmente en las naciones en vías de desarrollo, y b) la cambiante naturaleza de los requerimientos de la educación como resultado de la transformación de sociedades agrarias en industriales, el aumento en la naturaleza tecnológica de la industria y la comunicación, y la urbanización que ha acompañado a todos estos cambios. Además, la educación tiene defectos internos que las presiones externas han empeorado, tales como su alta intensidad de trabajo con un bajo nivel de especialización de funciones; las a menudo poco claras intenciones, metas y objetivos de la educación; los procesos poco claros para operar, clasificar, circular y evaluar la información necesaria para el progreso de un país.

## DIMENSIONES DE LA INFORMACION

La información, como el desarrollo, constituye un proceso social en la más amplia y variada acepción del concepto. Por tanto, está históricamente condicionada, moldeada por los valores que postula cada tipo de sociedad, dirigida por los propósitos que se pretenden cumplir con ella. Como esos valores y propósitos tienen dimensiones múltiples, a menudo contradictorias y aun antagónicas, sobre todo en las sociedades diversificadas, no cabe hablar de la información a secas, válida en cualquier circunstancia del tiempo, lugar y estrato social. Mucho menos cabe considerarla como una mera cuestión técnica, por ejemplo que pueda ser su manejo y por difícil que sea a veces la comprensión de sus contenidos.

Concebida de manera multidimensional, la información " la transferencia de conocimientos, datos, aptitudes, valores " no sólo es elemento indispensable de la educación y el desarrollo integral de la sociedad, sino que constituye el " sustrato esencial de toda cultura ". Como tal, forma parte inextricable de la rica trama de la actividad humana, sujeta " como ésta " a deformaciones de toda suerte, a desviaciones y mixtificaciones. Empero, también susceptible de servir para las mejores realizaciones del hombre, de contribuir a crear en la tierra las posibilidades de una vida mejor para todos.

## LIMITES DE DESARROLLO

Creo que fue J. A. Penders, del servicio de asesoría

agrícola de Holanda, quien mencionó hace muchos años:

- " Quien sabe mucho siempre pide consejo ".
- " Quien sabe algo pide consejo a veces ".
- " Quien no sabe nada nunca pide consejo ".

Estas pocas líneas, son ciertas, y su significado es obvio. La tasa de mortalidad de las empresas pequeñas es notoriamente alta, y la razón más común de su deceso es la falta de capitalización. Pero podría haber una razón más profunda. Es posible que haya en la industria un proceso de selección natural que opere de la misma manera que en la naturaleza, y que dependa del mismo proceso de transferencia de información. Esta analogía puede soportar con éxito, o no, la prueba de investigación científica, pero habrá servido su propósito si logra transmitir el concepto de la información como un hilo conductor presente en la trama del desarrollo industrial.

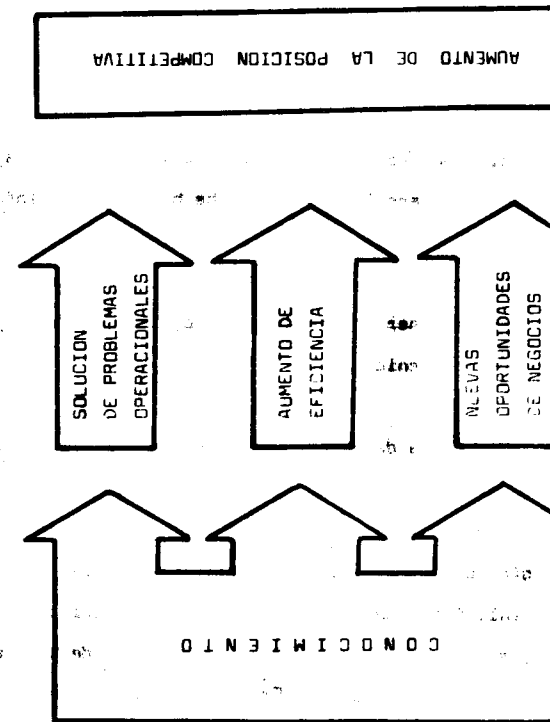
## INFORMACION COMO RECURSO

Debe notarse que, la palabra información contiene tres supuestos; primero, que la información se organiza en torno a un principio particular, tal como un campo técnico, de suerte que se le puede considerar como un cuerpo coherente de conocimiento. Segundo, que la información es útil y que ha pasado a través de un proceso de selección preliminar mediante el cual se ecogen las unidades de conocimiento, por su importancia. Tercero, que está registrada por escrito, publicada o disponible para los investigadores interesados o para los estudiantes.

Muchas decisiones podrían mejorarse mediante mejor información. Muchas decisiones referentes a la inversión pública podrían hacerla menos cara o más redituable si se diera menos atención al prestigio y más a la utilidad. En una era de austeridad, la disponibilidad de mejor información, en particular de información técnica, podría ayudar tanto al sector público como al privado a determinar con realismo sus capacidades de producción y sus inversiones futuras. La información bien usada, puede ayudar a ahorrar dinero, así como a aportar ideas para nuevos productos o para mejorar procesos. Ya que siempre ha sido posible encontrar información si se sabe donde buscar, dónde aprender o quién preguntar. (Dibujo 1)

Como cabe suponer, se requiere habilidad para leer un artículo y resumirlo de manera que se reflejen las aportaciones principales del autor. Los resúmenes ahorran tiempo y permiten que los investigadores planeen racionalmente sus lecturas en torno al problema que les interesa. Por cada resumen existe un artículo, pero los resúmenes no son ni pueden ser sustitutos de los libros o de las revistas. Una lista de un conjunto de resúmenes sobre un tema concreto resulta muy útil, pero esa lista, sin acceso a los libros a los que hace referencia, resulta inútil. Los resúmenes pueden constituir el esqueleto de la información técnica, pero las revistas y los libros son su sangre.

En el cuadro 1 se da una idea de la cantidad de resúmenes, y por tanto de artículos o informes, existentes en varios campos, mientras que en cuadro 2 pueden verse sus orígenes.



f u e n t e i n f o t e c

Dibujo 1. Modos de operación de la información

CUADRO 1

Algunos ejemplos de revistas de resúmenes para ciencia y tecnología

Revistas	Resúmenes/año	Fuentes (revistas)	Campo
Chemical Abstracts (1967)	300 000 (1970)	13 000	Química
Engineering Index-Technica Abstracts (1968)	85 000 (1973)	2 000	Ingeniería
Environmental Abstracts (1961)	45 000 (1975)	1 000	Tecnología electrónica
International Aerospace Abstracts (1961)	36 000 (1974)	1 200	Aeronáutico, espacio
Metals Abstracts (1968)	25 000 (1973)	1 000	Metallurgia
Computer and Control Abstracts (1966)	24 000 (1974)	1 200	Computación y procesos de alimentación
Food Science and Technology Abstracts (1969)	16 500 (1973)	1 200	Química, procesos de alimentación
Recreational Journal (1953)	1 000 000 (1972)	21 000	Fuentes internacionales
Indian Science Abstracts (1965)	13 000 (1972)	700	India
Japan Science Review - Mech. and Elec. Engineering (1954)	5 000 (1974)	260	Ingeniería eléctrica y mecánica de Japón

CUADRO 2

Literatura científica y técnica; indicadores selectivos

Artículos, etc. Total	1965		1973	
	Sci. países <sup>1</sup> (porcentaje)	Origen industrial <sup>2</sup> (porcentaje)	Sci. países <sup>1</sup> (porcentaje)	Origen industrial <sup>2</sup> (porcentaje)
Química	34 657	80.7	21.5	18
Ingeniería	10 006	82.2	57.5	44
Física	23 274	71.8	28.0	16
Biología <sup>3</sup>	2 537	71.6	1.0	2
Patología	3 537	88.6	1.0	3
<b>Total</b>			<b>45 778</b>	<b>18</b>
			<b>17 690</b>	<b>44</b>
			<b>31 619</b>	<b>7</b>
			<b>4 443</b>	<b>3</b>

Fuente: National Science Board, Science Indicators 1974 (1975), cuadros 1-6 y 3-21.

1. Estados Unidos, Reino Unido, Alemania Federal, Francia, Japón y la URSS.

2. Estados Unidos solamente.

3. Biología molecular.

\* Cifra para 1972.

Antes de considerar la información como un recurso real, se debe estar en aptitud de responder a tres preguntas:

¿ Existe la materia prima suficiente, es decir, un acervo adecuado de libros y artículos?

¿ Se sabe dónde encontrarlos ?

¿ Es posible difundirlos y estimular su utilización eficaz?

La capacidad e inteligencia para manejar bibliotecas y el dinero pueden resolver la primera cuestión; los catálogos, los resúmenes y los bancos de datos computarizados, la segunda. En cuanto a la tercera, existen mayores dificultades por ser necesario examinar algunas posibilidades conducentes a la mejor entrega y al mejor uso de la información.

Existen varios principios que deben tenerse en cuenta cuando se trate del uso adecuado de la información.

#### PRINCIPIO DE SELECTIVIDAD ABIERTA

Establece que demasiada información puede conducir a la redundancia o a la sobrecarga; muy poca información, a la miopía. Para que sea útil, la información recibida por el usuario debe ser suficiente y la cantidad de información no deba ser tan escasa que no permita su evaluación crítica. Las dificultades de encontrar el equilibrio adecuado se ilustran mediante el examen de comportamiento de los seres humanos y de las organizaciones. Para que la información sea útil, hay que escogerla y la habilidad de escoger y recodificar es una de las principales diferencias entre los seres humanos y las máquinas.

#### PRINCIPIO DE LA INFORMACION ADECUADA

Establece que la información debe ser adecuada para el problema que está considerando, así como para el usuario de la información. Tiene poco sentido aportar información técnica avanzada a una empresa pequeña que carezca del personal técnico o de la inversión de capital necesarios para aprovecharla.

#### PRINCIPIO DEL APRENDIZAJE HUMANO

La información es utilizada por los seres humanos, obvio pero cuántos saben transmitirla, numerosos estudios han demostrado que los que mejor transfieren el conocimiento y la tecnología son los científicos o tecnólogos.

#### DIFUSION Y DIVULGACION

Los usuarios de la información presentan ciertas características conforme a su especialización, y son en orden decreciente:

- a) Los investigadores
- b) Los ejecutivos que aplican los conocimientos
- c) Los planificadores, tomadores de decisiones y administradores
- d) Los profesores y estudiantes
- e) El público

La divulgación puede subdividirse, en dos categorías:

la educativa, dirigida a maestros y estudiantes, y la general. Esta última, en forma accesible e interesante, es la transmisión de conocimientos, generalmente básicos y potencialmente aplicables, al público en general; tiene propósitos culturales y usa preferentemente medios masivos de comunicación: libros, revistas, prensa, radio y televisión.

La explosión informativa a nivel mundial ha impuesto una velocidad cada vez mayor al intercambio de conocimientos. Ante este hecho, un medio tradicional de difusión como es el libro está perdiendo importancia rápidamente por su lenta gestación. Incluso se prevé la gradual desaparición de las revistas, actualmente el medio formal más importante de la difusión especializada, que serían sustituidas por bancos de información, cuya labor consistiría en reunir los trabajos enviados por los investigadores, publicar resúmenes de los mismos y proporcionar copias a los solicitantes.

Actualmente existen pocas revistas de divulgación científica, que se pueden clasificar en dos grupos:

- a) Revistas con material fundamentalmente del país
- b) Revistas con materiales provenientes principalmente de los E. U. A. y otros países.

Mientras que las revistas con trabajos de nacionales se realizan con escasez de medios, bajo tirajes y sistemas de distribución muy limitados, las traducciones de materiales importados cuentan con publicidad y distribución muy amplia, y con precios relativamente más bajos.

Así, su influencia es evidentemente mayor en el aspecto cualitativo.

## INFORMACION

Es un recurso esencial para el desarrollo, particularmente en el caso de los países del tercer mundo, que deben recurrir a los conocimientos disponibles para utilizar las experiencias mundiales en su propio beneficio. Por este motivo, es importante la organización y el desarrollo de sistemas y servicios de información que permiten crear y mantener mecanismos eficientes para recolectar y difundir la información.

Tradicionalmente han sido las bibliotecas las que han manejado y puesto a disposición de los usuarios la información científica y técnica que se genera en el mundo. En las últimas décadas el enorme incremento de las ciencias ha hecho que estos servicios se vuelvan cada vez más complejos: la economía de recursos a impuesto la necesidad de los préstamos interbibliotecarios; la creciente cantidad de información ha impulsado los servicios de información bibliográfica, la elaboración de perfiles de interés a los usuarios y la capacitación de éstos para la búsqueda de la bibliografía y, por último, el uso cada vez mayor de material audiovisual ha obligado a la prestación de nuevos servicios en los centros de información.

La escasez de personal capacitado y las limitaciones financieras son los factores que explican el nivel bajo en el desarrollo de los servicios bibliotecarios del país. El presupuesto de la mayoría de las bibliotecas está muy por debajo del que realmente le corresponde.

La información tecnológica, principalmente la requerida por el sector productivo de bienes y servicios, se clasifica en dos grupos: la de libre acceso, contenida en libros y revistas, y la de propiedad privada, que toma la forma de patentes, descripción de procesos, planos y manuales.

La situación general de los servicios de información y documentación en el país ofrece un panorama contradictorio; por un lado, los escasos y exigüos servicios de información y las bibliotecas son consultadas por un número sumamente reducido de personas, por otro, los investigadores y usuarios potenciales se quejan de la falta de datos y de información adecuada para sus investigaciones y decisiones tecnológicas. Esta contradicción se ha hecho más notoria con la introducción de las computadoras, procedimientos de teleinformática, telex para documentación y el desarrollo de métodos como la econometría y la programación matemática para el tratamiento de la información con fines de investigación y de política socioeconómica. Mientras el potencial de almacenamiento y de procesamiento de los datos crece muy rápidamente gracias a la adquisición de equipos modernos, y mientras mejoran los instrumentos de análisis y entrenamiento de recursos humanos de alto nivel dedicados a estas tareas, sólo en contados casos se traduce esto en la mayoría del nivel de la investigación científica y tecnológica, y en la mejoría de las bases para cualquier tipo de decisiones. Esta situación, típica en los países en vías de desarrollo es consecuencia, primero, del divorcio entre la creación de los servicios y de las necesidades de los usuarios; segundo, de la falta de los apoyos horizontales que requieren los servicios de información para

funcionar coordinadamente y de manera eficiente; tercero, de las graves fallas en la calidad y cobertura de la información primaria disponible y de las lagunas existentes en el acervo de esta información; y cuarto, de la concepción errónea de que los métodos modernos de procesamiento de datos corrigen deficiencias intrínsecas de éstos.

#### Bibliografía

Conacyt. La información y documentación de ciencia y tecnología en México; Revista de Comercio Exterior; Octubre de 1976; pags: 1219 a 1235.

Edward Mertindale. Apoyo de información a la industria manufacturera y a la innovación tecnológica; Revista de Comercio Exterior; Octubre de 1976; pags: 1195 a 1198.

A. D. Tillett. La información como recurso para los países en desarrollo; Revista de Comercio Exterior; Octubre de 1976; pags: 1144 a 1150.

## 2 Características de las fuentes de información

---

Entre los sistemas de información que hemos heredado del pasado nos encontramos con los que representan las bibliotecas. De las cuales nos podemos ayudar para determinar las funciones características y establecer las políticas y diseños tradicionales de los sistemas bibliotecarios.

Una meta de las bibliotecas es recopilar datos de diversos tipos, libros, artículos, mapas, etcétera e identificar esta colección para que la persona que lo desee pueda obtener con éxito la información adecuada. La medida de actuación puede expresarse en términos del tamaño de la colección y la capacidad por parte del usuario de obtener un documento de ella, que a su vez se pueden reducir en una sola que es; la probabilidad que cualquier usuario obtenga los documentos o la información que desee. Ahora, esta medida por sí sola no es adecuada, puesto que implicaría que entre mayor fuera la colección, mejor sería la biblioteca, implicación que en términos generales no es verdadera.

Se empezará identificando las componentes de la bi-

lioteca y pueden ser:

- Requisición de documentos o libros
- Recepción
- Clasificación
- Almacenamiento
- Circulación
- Comunicación e investigación

Se nota que la percepción y la clasificación en la biblioteca la mayoría de los documentos que se envían al sistema no son rechazados, lo importante a considerar aquí es que el sistema no puede enterarse de todas las posibles solicitudes y entonces deberá conservar un documento a menos que haya una posibilidad muy fuerte que dicho documento carezca de valor, o que nunca será solicitado.

El sistema no es pasivo, sino que intenta conectar de diversas maneras los documentos almacenados, para que el usuario pueda encontrar rápidamente lo que se desea cuando consulta el catálogo. Las redes de información permiten al usuario obtener un documento y estar enterado de la existencia de otros documentos que puedan ser de su interés. Una vez que obtiene los documentos adicionales, otras indicaciones adicionales pueden conducirle a obtener más información que él necesite.

Las actividades normales de recepción, clasificación y construcción de redes de información son complementados por diversos tipos de trabajos especiales realizados por el personal especializado que tiene la biblioteca. Este trabajo surge de las solicitudes es-



pecíficas de los usuarios, pidiendo el ensamble de la información en cierta forma; por ejemplo, ensamble de la información demográfica, de ventas y costos históricos, de producción e inventarios.

Aplicando el enfoque de sistemas es considerar al sistema dependiente de otro sistema existente con sus requerimientos actuales en los cuales los programas de la biblioteca no se estén examinando en términos de misiones realizadas por el sistema total en que la biblioteca se encuentra incluida.

En la universidad, los programas de requisición y recepción de libros pueden ser llevados a cabo en diversos lugares dentro de la misma Universidad, pero no precisamente en la biblioteca. Los departamentos individuales y los centros de investigación normalmente solicitan y reciben un gran número de documentos, al igual que los diferentes profesores. Lo mismo se puede decir acerca de las bibliotecas de las dependencias de gobierno y de las empresas industriales; la recolección de unidades de información se lleva a cabo en muchos otros lugares distintos a la biblioteca que es el sistema de información centralizado y oficialmente reconocido como tal.

Los programas de la biblioteca no están relacionados con la medida de actuación de la biblioteca. Esta medida se expresa en términos de beneficio al usuario, menos los costos. Muchos usuarios acuden a la biblioteca con una solicitud específica que tratan de satisfacer consultando el índice de clasificación, o bien la memoria del bibliotecario.

Lo importante es cubrir en cada solicitud, es que la información obtenida sea confiable y verdaderamente relevante a las necesidades del usuario, para garantizar la validez o la relevancia de los documentos.

Las bibliotecas están organizadas en varios departamentos y los costos son determinados por líneas departamentales. Por lo tanto, los costos de las diversas actividades del sistema no están relacionadas con los verdaderos requerimientos para estas actividades.

De este modo es muy difícil decir si las actividades de la biblioteca están contribuyendo a la medida de la actuación del sistema de biblioteca, o sea, el beneficio de los usuarios. Por lo tanto es imposible determinar si las asignaciones que se hacen a los diversos programas y subprogramas son adecuados. Por último, no sería posible determinar el verdadero valor de la biblioteca dentro del sistema total en que está incluida la biblioteca.

La medida de beneficio de la biblioteca para la comunidad, generalmente se oscurece por un número de factores no analizados y que están asociados con la cantidad apropiada de actividad que debe llevarse a cabo en cada uno de los programas de la biblioteca; por ejemplo, la rotación de libros, ya que entre más frecuentemente se saque un libro, mayor será el beneficio para el sistema de la biblioteca. Pero la rotación es únicamente una medida física de la actividad de obtención por los usuarios.

Desde el punto de vista de sistemas, no se puede usar la cantidad de actividad física como una medida de actuación de un sistema. Se tiene que mostrar cómo se convierte la actividad en una medida de utilidad o valor. El punto a resaltar es que hasta en tanto se comprenda la relación entre la actividad y la utilidad de ésta al sistema, no se estará en posición para visualizar la biblioteca como sistema.

Ahora se debe ser muy claro por qué equipar de computadora a la biblioteca ya que incluir el catálogo de la biblioteca en la memoria de la computadora para que el usuario pueda interaccionar cuando requiera información. Este enfoque no constituye en sí un sistema con respecto a la biblioteca en sí, porque las preguntas básicas de sistemas asociadas con el catálogo y en uso no podrán ser contestadas únicamente colocando el catálogo en una forma legible para la máquina.

Para poder incluir las necesidades del usuario se tiene que diseñar primero un filtro de calidad, que va dirigido explícitamente para filtrar la información no confiable, irrelevante y absurda, por medio de un tipo de juicio de experto, en el momento que se recibe la información y posteriormente descartando la información cuando no tenga ya uso alguno.

Pero esto no es todo lo que el filtro debe realizar. Aun cuando sea relevante y confiable, cierta información debe de todas maneras ser olvidada por el sistema de información. Esto es más o

menos obviamente cierto si la relevancia de la información no recupera el costo de su registro, almacenamiento y entrega. El criterio de relevancia es amplio, ya que, cualquier cosa dicha acerca de algo por cualquier otra, podrá considerarse como evidencia de la relevancia de la información.

Para tratar de ajustar los sistemas de información a las necesidades de los usuarios, hay que tomar en cuenta, que existirán personas con mentalidad dirigida a la eficiencia, quien argumentará que el fracaso de no mantener información que posteriormente pueda resultar útil es un error imperdonable. Se señalará que el avance de la técnica para conservar información, en microficha, cintas, en discos, etc., anualmente reduce los costos de almacenamiento y uso de la información, también necesita ayudarse de un modelo que pondera el costo de conservación de la información, aún cuando un documento no haya sido solicitado por varios años, alguien puede aparecer solicitándolo, a menos que su inutilidad sea evidente.

La teoría de la información es una ciencia segura, puesto que se refiere a la transmisión de mensajes y no a su significado para el usuario. Por lo tanto es casi imposible en el caso de sistemas de información determinar el valor de la investigación sobre el comportamiento del usuario, por lo que habrá de preferir estudiar los tópicos más seguros de la investigación en la estructura de los archivos, técnicas de uso, abstracción automática y similares. Su enfoque habrá de consistir en suponer que el sistema total en el que está incluida el sistema existente, es satisfactorio, sea, que se tratará

de diseñar un sistema de información suponiendo que el sistema actual es adecuado.

Habría de suponer, por lo tanto, que un sistema de información está actuando satisfactoriamente si satisface las solicitudes que se hagan, aun cuando las solicitudes explícitas puede que no representen las verdaderas necesidades.

De ahí que la mayoría de los sistemas de información por computadora operen de acuerdo con la actitud tradicional hacia las demandas, el sistema de información de por sí no tiene interés directo con lo legítimo de las demandas. Su medida de actuación descansa exclusivamente en la satisfacción de las demandas, independientemente de cómo se hagan, los sistemas están destinados para decirle qué está contenido en el documento y buscan la calidad en un sentido muy amplio, pero no van más allá de este punto.

A pesar de que existen grandes demandas para sistemas de información por computadoras y éstos se perfilan a veces como el enfoque de sistemas, en un sentido fundamental se puede fracasar en tratar de representar la filosofía de los sistemas ó simplemente porque su medida de actuación esta en función de la transacción y no del beneficio, puesto que el verdadero beneficio de un sistema de información debe medirse en términos del significado de la información para el usuario.

Hay que tener claro que en muchos casos el individuo necesita de información para obtener el complemento de una idea. La

información específica requerida es, aquella que completará la idea, una vez que la tiene el usuario puede decidir correctamente.

Para diseñar y evaluar un sistema de información para la gerencia que esté relacionado con la obtención de los datos, se debe tomar en cuenta si los usuarios se encuentran lo bastante definidos, basando determinar la probabilidad que un hecho de cierto tipo requerirá y cuál será su valor probable y así poder minimizar el costo de la obtención de un dato cuando se requiera, en términos tanto de dinero como de tiempo: si no es así la obtención de datos requiere de tareas muy difíciles con respecto del usuario, por lo que no solamente tendrá que determinar el valor de la información por algunos medios, sino que también tiene que almacenar en el sistema el modelo o política del usuario. Desde luego existe la duda acerca de si los sistemas altamente eficientes respecto a la obtención de datos pueden no tender a restringir preguntas creativas ó a la confiabilidad de los datos. La confiabilidad de un dato en el sistema de información depende de un modelo de pronóstico. En algunos casos, este modelo puede tener mucha confiabilidad debido a que está bien incluida en las disciplinas tradicionales de las ciencias en tanto en otros casos quizá no lo está.

Comparando las ventajas de un sistema de obtención de datos que está guardado en la mente de un experto con el sistema de información que está guardado en una biblioteca. El sistema de la biblioteca obviamente tiene muchos más datos de los que tiene la mente de un individuo independientemente de que tan experto sea. La biblioteca tiene, un modelo mínimo de cómo es el usuario y la seguridad

contra el uso ilegítimo.

Un sistema no estará restringido a la obtención de datos, sino, además, tomará las preguntas que se le hacen y las pondrá en un modelo matemático, luego desarrollará pronósticos que comparen la política que están considerando con las políticas alternativas y les mostrará los resultados. Tal sistema de información estará simulando el tipo de intercambio adecuado que debe existir entre el científico ó entre el gerente y aquellos que están bien informados acerca de sus problemas.

#### Bibliografía

- Ignacio Mendez R. La estadística y el método científico: Herramienta para administrar; Ciencia y Desarrollo; Vol. 2, No. 8, págs. 43-46, Mayo/Junio 1976.
- G. M. Prince. Un enfoque sobre el proceso creativo; Chemtech; Vol. 6, No. 5, págs. 290-294, Mayo 1976.
- Russell L. Ackoff. Sistemas de desinformación de funcionarios; Management Science, Vol. 14, No. 4, Diciembre de 1967.
- C. West Churchman. El enfoque de sistemas; Diana
- Mason y Mitroff. A program for research on management information systems; Management Science, Vol. 19, No. 5, Enero 1973

### 3

## El enfoque de sistemas

La tecnología de la información ha sido descrita como el enfoque sistemático y la aplicación de un conjunto de conocimientos científicos al ordenamiento del ámbito específico conocido con el nombre de fuentes de información y especialmente al que se denomina centro de documentación ó centro de información. Mediante la definición del enfoque sistemático y de sus dos aspectos fundamentales, que son la caracterización de sistemas y el proceso de desarrollo de sistemas.

La tecnología de información documental significa el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y de los conocimientos y prácticas adjuntas para diseñar y hacer funcionar los centros de información como sistemas en documentación. Esta definición tiene dos aspectos importantes, el énfasis que pone sobre la representación del centro de información como un sistema, y sobre el uso de herramientas, procedimientos y métodos para el diseño y la operación de los sistemas de información.

Se presentan las características básicas de la ingeniería de sistemas, destacando conceptos básicos como su orientación hacia objetivos específicos, la utilización de una estrategia general

cuyas actividades particulares varían de acuerdo a las necesidades del sistema, la aplicación de un procedimiento interdisciplinario para la conjunción de enfoques en el desarrollo del trabajo, y la aplicación de una perspectiva global no abordando un aspecto específico o subsistema sin antes tener un panorama del ambiente externo, así como de los objetivos, recursos y principales características del sistema global.

### CARACTERISTICAS

El análisis de sistemas no es un punto de vista o método de análisis disciplinario; no se limita al de una disciplina en todos los casos, como podrían ser los factores legales o administrativos de un sistema. El análisis de sistemas funciona no por sus actividades, sino por objetivos, es decir, su orientación y su metodología tiende a diseñarse de acuerdo al objetivo del sistema, limitado por las características del ambiente general y por los recursos con los que cuenta el sistema.

Al hablar de objetivos no se implica el establecer un programa rígido de actividades como característica básica de un proyecto, sino la aplicación de una metodología o estrategia general cuyas actividades específicas bien podrían ser diferentes de un caso a otro de acuerdo a las necesidades del sistema, aun cuando los objetivos del proyecto fueran los mismos en ambos casos. La metodología de sistemas también tiende hacia la cuantificación de resultados, pues su énfasis en la objetividad de sus recomendaciones requiere tanto de las comparaciones cuantitativas entre alternativas como de análisis bajo bases

comunes. Se requiere de un enfoque integral porque al utilizar simultáneamente los puntos de vista de diversas disciplinas, se tiende hacia el análisis de la totalidad de los componentes o aspectos bajo estudio, así como sus interrelaciones. (Dibujo 2)

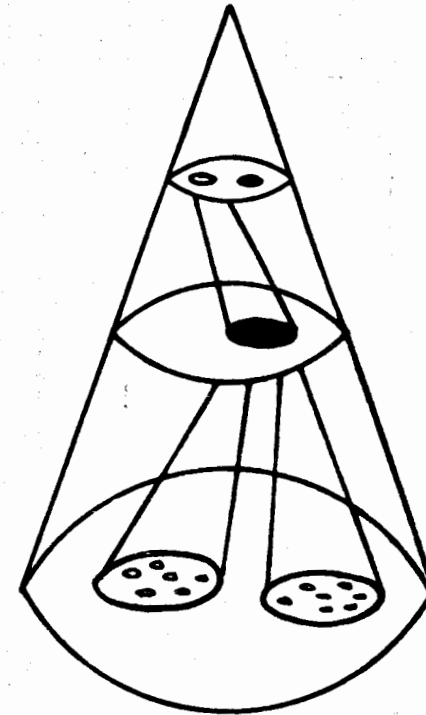
También el enfoque de sistemas tiende a la aplicación de una perspectiva global en el sentido que no aborda detalladamente un subsistema o aspecto específico del sistema si no cuenta previamente con un panorama del ambiente externo del mismo, sus objetivos, recursos y principales características. (Dibujo 3)

Es necesario señalar que en el análisis de sistemas no es solo un "análisis desde el punto de vista o enfoque que implica sólo un proceso de estudio y diagnóstico", sino un procedimiento activo de implementación de soluciones; posiblemente, esta parte es la más crítica.

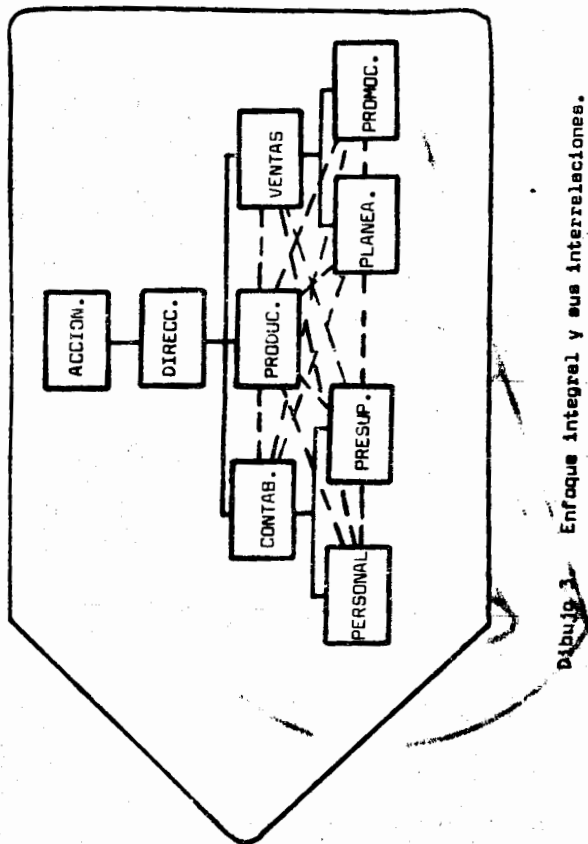
#### ENFOQUE Y TÉCNICAS

Un enfoque es un punto de vista o estilo de observación, análisis o evaluación de un problema bajo cualquier situación dada. Sin embargo sería difícil definir en términos exactos o cuantitativos todos los atributos y facetas de estos enfoques, pues no existe un reglamento o "definición" que los describa totalmente; sólo se pueden presentar indicaciones cualitativas y lineamientos generales.

Es obvio que entre más grande sea la cartera de téc-



Dibujo 2. El enfoque integral de la Ingeniería de Sistemas.



nicas que el analista de sistemas tiene disponibles, mayor será la probabilidad de que su labor sea efectiva y razonable. En general una técnica de sistemas es cualquier procedimiento sistemático que apoye al analista de sistemas en la implementación del enfoque de sistemas para el logro de una finalidad u objetivo.

Ahora, si el problema es tal que el enfoque clásico disciplinario se identifica y soluciona rápidamente, en este caso lo más probable es que el enfoque de sistemas sería más costoso ya que seguramente mediante un mayor y exhaustivo esfuerzo de análisis se llegaría al mismo resultado. Generalmente es mejor evitar una enfermedad y no esperar a tener que curarla, aunque se tenga una buena medicina. Esto es, cuando se habla de una institución, el enfoque de sistemas no requiere la elaboración de un estudio o implementación de un cambio específico dentro de la misma, sino la revisión constante y la adaptación continua de la institución que permitan minimizar problemas administrativos, técnicos, humanos, etc., para lo cual se requiere de un grupo interdisciplinario permanente dentro de la organización. Para ser realmente efectivo, esto último requiere de una metodología; es aquí donde el dicho popular podría ser falso, pues a veces también nos damos cuenta que "es mejor hacer las cosas solos que con grupos sin organización, coherencia o estrategia de trabajo".

La metodología de sistemas es, entonces, la base fundamental para lograr los resultados; y consiste de todas aquellas herramientas que permiten la conjunción de diferentes puntos de vista disciplinarios dentro de un marco de sistemas. El enfoque de sistemas

proporciona también una capacitación única a cualquier especialista, pues le da criterios para poder comprender mejor otros puntos de vista, además de agregarle a su cartera de herramientas una serie de técnicas nuevas, tales como los conceptos de agregación, descomposición y otros.

Actualmente es conocido el cuerpo de técnicas cuantitativas frecuentemente llamado " investigación de operaciones ", inclusive ya se ha instalado un creciente número de grupos de trabajo dentro de una gran variedad de empresas y dependencias gubernamentales, las cuales han empleado una porción significativa de los recursos humanos con educación avanzada en ciertas técnicas de sistemas. Sin embargo, sólo en muy raras ocasiones estos grupos han vencido la barrera del ejecutivo y realmente han servido como apoyo en la toma de decisiones o en el desarrollo integral de la empresa, y no sólo como un grupo para estudios específicos de automatización, modelos matemáticos, etc. Se puede afirmar que una gran parte del problema se debe a la falta de un marco de acción o metodología integral que permita ubicar el uso de estas técnicas dentro de la realidad y prioridades de la empresa. Sólo en muy raras ocasiones se da la coincidencia de una situación dentro de una empresa en que todo está listo para aplicar directamente un modelo matemático de programación lineal, quizá en otro lugar dentro de la empresa existe un problema humano de más importancia y cuya solución es de extrema urgencia.

#### PERSPECTIVAS DE OTROS ENFOQUES

Se puede decir que casi cualquier individuo con libertad de pensamientos es un tomador de decisiones. Es obvio que si no

se trata de un individuo, sino de una empresa que consiste no sólo de uno o más individuos, sino de una serie de recursos económicos, físicos, etc., la toma de decisiones requiere de una mayor y especial consideración por ser más compleja. En este caso se dice que el ejecutivo es el gerente, jefe de departamento o director, representado por una persona, pero la realidad no es ésta. El ejecutivo de hoy en día requiere de gran precisión en cuanto al tipo de información que recibe, necesita también de un ambiente ecológico propio para desarrollar su labor, y todo esto, en conjunto, es lo que se debe definir como el ejecutivo. Nótese la necesidad de aplicar una mentalidad o punto de vista interdisciplinario, pues su problema no es la instalación del sistema, la definición de su organización, el diseño de su línea de producción, el control de su personal o cualquier otro problema específico, sino el uso óptimo de todos los recursos a su alcance para la maximización de las utilidades. Esto último implica el control efectivo de una gran variedad de factores de tipo disciplinario. Se deduce que el enfoque de sistemas no es un producto tecnológico de reciente creación, pues cuántas empresas han existido en años anteriores de gran éxito. Lo que sí es cierto que la gran mayoría de estos genios han sido intuitivos y sus métodos de razonamiento en gran parte cualitativos y difíciles de sistematizar.

ETAPAS

El primer requisito fundamental para iniciar la implementación de un análisis de sistemas es la formación de un grupo interdisciplinario de trabajo. Una vez realizado lo anterior, la primera etapa del análisis es la definición del ambiente dentro del cual el sis



tema se desarrollará. Esta no es una labor trivial, pues requiere de la identificación de una serie de factores cualitativos por medio de criterios no necesariamente bien definidos.

Esta primera etapa proporciona al grupo interdisciplinario la perspectiva o marco de referencia dentro del cual se desarrollará el sistema, con lo cual se establecen las bases para definir las fronteras, alcances u objetivos del mismo, que integran la segunda etapa. Los objetivos del sistema ahora deben ubicarse dentro del ambiente identificado, pues sólo así éstos se podrán definir en términos realistas y concretos. No se trata aquí de establecer estos objetivos con fórmulas matemáticas, sino de describir sus características en términos de factores del ambiente ya identificados, definiendo de esta manera la relación entre este último y el objetivo global del sistema que va a ser diseñado. Generalmente, el proceso de definición de objetivos requiere de una estrategia de realimentación hacia el paso anterior es decir, se deberá revisar una y otra vez el análisis del ambiente hasta lograr comprender su dinámica, la cual es aplicable a los objetivos deseados, pues ésta condicionará al sistema que se va a diseñar.

Una vez lograda una visión clara del ambiente externo y alcances del sistema, se procede a la tercera etapa; la definición de los recursos del sistema. Al definir los recursos con que se cuenta o se contará en el futuro, se establecen las restricciones básicas del sistema del sistema. Los recursos del sistema pueden clasificarse en varias formas según el objetivo; se podría hablar de recursos físicos, económicos, humanos, tecnológicos, etc., y de características tales como

disponibilidad, costo, tipo y otras.

La cuarta etapa es la integración conceptual de los tres elementos anteriores: ambiente, objetivos y recursos.

#### CONCEPTUALIZACION

Va definidos los principales elementos de un sistema, se pasa a la fase de modelación, es decir, a la representación conceptual de los elementos, que podrían formularse para definir un modelo generalizado que prácticamente se pudiera aplicar a cualquier realidad, y son:

- a) Estructura organizacional
- b) Flujos de información
- c) Procedimientos
- d) Ambiente de decisión

El concepto de estructura organizacional se refiere al esqueleto o estructura orgánica del sistema; es decir, en el caso de una institución ó empresa, incluirá variables tales como: la definición y documentación de puestos (objetivos, funciones, actividades y políticas), de personal, definición de líneas de autoridad formales e informales y en general, todo lo que frecuentemente aparece en organigramas y otros modelos ya conocidos de este concepto.

La dinámica implícita en un sistema se podría representar en términos de dos conceptos: flujos de información y procedimientos. Esa dinámica, a menudo llamada funcionamiento, debe estar sujeta a las res

tricciones impuestas por la estructura organizacional del sistema.

Una empresa de tipo financiero no puede pensar en implantar procedimientos para la elaboración de un producto ingenieril sin un cambio estructural drástico. En el caso de una empresa, el concepto de flujo de información se refiere no sólo al flujo de documentos, sino a todas aquellas variables que condicionan directamente la transferencia de información en su concepción más amplia y que incluyen el canal de comunicación frecuencia y volumen de datos, sistematización y automatización de la información costo de transferencia, tipo de información, número de personas involucradas en el flujo y otros.

El procesamiento de esta información por medio de una serie de actividades enlazadas, es la base fundamental del concepto de procedimientos, el cual también se refiere a variables o parámetros tales como tipo de procedimientos, costo, sistematización y automatización, etc.

El ambiente de decisión, se refiere a todos aquellos factores humanos, físicos y económicos que condicionan la toma de decisiones. Tal vez se pudiera hablar de un último concepto: la interacción entre los conceptos antes mencionados. De cualquier forma, esta interacción es un elemento clave en la definición de cualquier sistema y se refiere a todos aquellos factores que se pudieran considerar como traslapes entre los conceptos bases; por ejemplo, quien toma decisiones es tanto el emisor-receptor de los flujos de información como el elemento motor del concepto ambiente de decisión.

## ESTRATEGIAS

Se define como una metodología el plan de acción que ofrece dirección, orientación y enfoque para el logro de un objetivo; existen dos aspectos básicos para lograrlo: la programación de subobjetivos y la programación de actividades. Generalmente es bien conocida la labor de programar actividades para lograr un objetivo. Técnicas tales como PERT, GANT y otras son ya utilizadas. El propósito aquí es definir y enlazar de la mejor manera posible todas aquellas tareas o acciones que se requerirán para el logro del objetivo. El concepto de mejor se definiría de diferentes formas, según sea el problema, es decir, podría significar la minimización de costos, de tiempos, la capacitación de personal involucrado, etc. El nivel de detalle a que sería necesario llegar en la descripción de estas acciones o actividades varía según sea la aplicación. A menudo se utiliza el concepto de etapas y fases para separar grupos de actividades con características comunes.

Generalmente la programación de subobjetivos no se considera en la definición de una metodología, a pesar de que este aspecto es el más importante para el control de la misma. La metodología de sistemas es equivalente a una estrategia de acción continua que se aplica a cualquier sistema, independientemente de la etapa de evolución en que ésta se encuentre. Puesto que generalmente el tiempo de quien toma decisiones es demasiado valioso para tener que emplearlo en el análisis y supervisión de todos los detalles de funcionamiento, por lo que se hace imperativo la creación de grupos "staff", especialistas dedicados a la aplicación de sistemas, que en su metodología no necesariamente es de-

terminista; es decir, que se pudieran considerar estrategias con objetivos y actividades probabilísticas. La metodología de sistemas tiende hacia la implantación de cambios, jerarquizados éstos de acuerdo a prioridades que contemplan el corto, mediano y largo plazo del sistema, esto simplemente es consecuencia del punto de vista integral y la evaluación continua, permitiendo adaptarse constantemente las diferentes componentes y haciendo uso máximo del concepto prueba-error. Todos estos diagnósticos parciales, enmarcados dentro del plan definido por el enfoque de sistemas serán los esfuerzos específicos de promoción de los cambios básicos del sistema, pero lo harían con el mínimo costo.

#### METODOLOGIA

El desarrollo de un sistema gerencial se basa en cuatro etapas:

- 1) La identificación del sistema actual
- 2) La identificación de los requerimientos
- 3) El diseño del nuevo sistema
- 4) La implementación y evaluación del nuevo sistema

(Dibujo 4)

<p>1a. Etapa. IDENTIFICACION DEL SISTEMA ACTUAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>= Capacitación, integración de grupos y análisis preliminar del problema</li> <li>= Recopilación de información a través de entrevistas programadas</li> <li>= Organización y documentación total de información obtenida</li> <li>= Elaboración del modelo para cada uno de los conceptos del sistema</li> <li>= Análisis y síntesis del sistema a través de los modelos</li> <li>= Jerarquización y evaluación de resultados: Síntesis del sistema actual</li> </ul>
---	---

<p>4a. Etapa. IMPLANTACION Y EVALUACION DEL SISTEMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>= Capacitación e integración de grupos: Actualización de información</li> <li>= Adaptación de diseños a los subsistemas actuales: Estrategias de cambio</li> <li>= Integración y capacitación del personal para la implantación de los nuevos subsistemas</li> <li>= Implantación física de los subsistemas y su acoplamiento</li> <li>= Operación preliminar de los subsistemas y ajuste</li> <li>= Evaluación y modificación del sistema total</li> </ul>
---	--

Dibujo 4. Representación gráfica de etapas y fases de la metodología.

<p>2a. DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>= Capacitación e Integración de grupos: Actualización de Información</li> <li>= Análisis detallado de problemas importantes a través de entrevistas y convivencia con el sistema</li> <li>= Información y documentación de capacitación y experiencias</li> <li>= Elaboración de submodelos</li> <li>= Análisis de submodelos y proposiciones de cambio, conjuntamente con los ejecutivos</li> <li>= Selección y Jerarquización de cambios propuestos, esto es, los nuevos submodelos</li> </ul>
--	---

<p>3a. DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>= Capacitación e Integración de Grupos y descomposición del sistema: actualización de Información</li> <li>= Análisis detallado de necesidades futuras de los subsistemas, ambiente, fronteras, recursos, etc</li> <li>= Diseños preliminares de los subsistemas a través de modelos de especialidad técnica económica, etc.</li> <li>= Integración y acoplamiento de los subsistemas</li> <li>= Evaluación y selección de alternativas de diseño</li> </ul>
-------------------------------------	---

## Bibliografía

Bryson, A. E. y Y. C. Ho. Applied Optimal Control, Blaisdell Publishing Co., Waltham Mass., 1968. Emery, R. F. (ed) Systems Thinking 1972.

Fayol, H., General and Industrial Management, New York, 1949

Glaus, T. B. Management Systems, New York, 1968.

Hartman W. H. Matthes ., Management Information Handbook, Hightstown, Nueva Jersey, McGraw Hill, 1968.

Heyel, D., John Diebold on Management, Englewood Cliffs, Nueva Jersey, Prentice Hall, 1972.

Kelly, J. F., Computerized Management Information Systems, New York, Macmillan Co., 1970.

Rappoport, A. Information for Decision-Making, Prentice Hall, 1970.

## 4 Los sistemas de información

La única característica común a todos los sistemas es que en cada uno de ellos está formado por muchas partes diferentes y que en todos los casos lo que realmente interesa es la suma de todas esas partes. El concepto de colección ordenada de una serie de partes distintas implica otras características ordinariamente asociadas con todo sistema, que en términos generales son:

Componentes coordinados, un sistema está compuesto por una serie de componentes o elementos interrelacionados cuyas actividades se coordinan conforme a un conjunto de reglas preestablecidas.

Ambiente interno y ambiente externo, el concepto de sistema implica un ambiente interno y externo. El ambiente interno es controlado y alterado por la acción de los componentes de los componentes del sistema; el ambiente externo está dominado por fuerzas que actúan sobre el sistema pero están fuera de control directo del sistema en sí.

Flujo de información, todo sistema implica un flujo de información. La acción coordinada de los diversos componentes que controlan el ambiente interno se consigue sólo gracias al flujo de información que lo vincula. La sensibilidad del ambiente externo provee el necesario estímulo para la acción de los componentes.

Objetivo, todo sistema tiene un propósito u objetivo, de

acuerdo con el cual influye sobre el ambiente externo o modifica su realización con ésta.

La implicación más general del concepto de sistema es la de una serie de elementos interrelacionados que reaccionan, cooperativamente y en el sentido de mantener los objetivos del sistema, frente a los cambios que eventualmente se producen en el ambiente externo.

#### ELEMENTOS DE SISTEMA

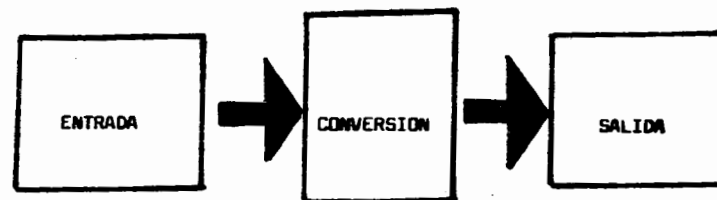
Todo sistema está en general compuesto por tres elementos básicos:

entrada, conversión y salida (Dibujo 5)

Entrada, se establece cuando es preciso obtener, transmitir y clasificar los datos que conciernen al ambiente externo y al ambiente interno. Los eventos han de registrarse de manera que la computadora pueda utilizarlos.

Conversión, los datos en bruto deben ser convertidos a una forma inteligible y significativa para los fines del sistema. Esto involucra por lo general la manipulación de datos y operaciones lógicas. La conversión obedecerá a reglas coherentes con los objetivos y finalidades del sistema.

Salida, los resultados de las conversiones deben ser transmitidos a otros elementos del sistema de forma que éstos puedan



Dibujo 5. Modelo elemental de Sistemas.

reconocerlos.

#### MÉTODOS DE CONVERSIÓN

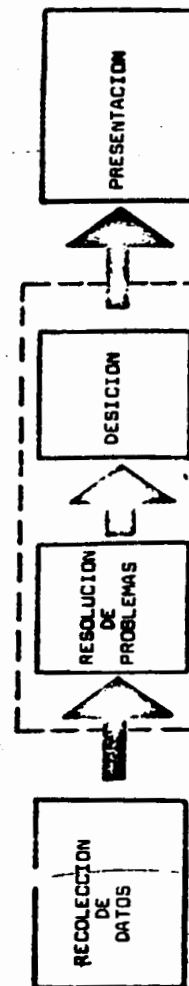
Existen dos métodos generales para convertir los datos en bruto a información utilizable: resolución de problemas y toma de decisiones. La resolución de problemas implica la predicción de resultados sobre la base de las variables existentes y las reglas conocidas que gobiernan la interacción de éstas. La toma de decisiones involucra la formulación de una respuesta adecuada a los resultados de la resolución.

(Dibujo 6)

La resolución de problemas exige por lo general diversas técnicas que consisten en expresiones definidas de las relaciones que guardan entre ellas las variables, en métodos de predicción que extrapolan hacia el futuro la historia, o simplemente en la comparación de las condiciones actuales con una pauta o plan.

La resolución de problemas tiene que ver tanto con las variables controladas que guardan entre ellas relaciones ordenadas de modo tal que puede determinarse la respuesta del sistema a sus cambios. Las variables incontroladas tienen relaciones de causa a efecto que escapan al control del sistema, principalmente las que están en el ambiente externo, y por lo tanto solo pueden ser reducidas a respuestas probables a los cambios en el ambiente interno del sistema.

Los métodos de decisión son ordinariamente más comple-



Dibujo 6. Métodos de Conversión

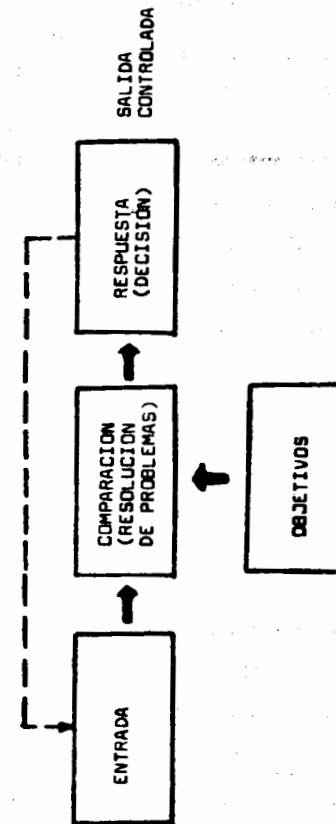
jos, ya que implica a menudo factores intangibles y juicios personales demasiado complejos para definir específicamente, pero siempre involucra un conjunto de criterios que permitirán evaluar los resultados de la resolución de problemas.

#### CONTROL

El concepto de decisión por aplicación de algún tipo de criterio objetivo introduce el principio de control. El uso de la realimentación para controlar una operación es un aspecto importante de la teoría de los sistemas. (Dibujo 7) El sistema de información debe apoyar todos los mecanismos de control necesarios, tanto manuales como programables. Solo cuando cuenta con suficiente y adecuada información podrá el hombre desempeñarse eficientemente frente a situaciones complejas que reclaman la capacidad de identificación, buen juicio y poder de discriminación.

#### SUBSISTEMAS

Todos los sistemas complejos están formados por subsistemas y los sistemas de información administrativa no son la excepción. Los subsistemas son partes individualizables del sistema total que acuden a cierto propósito definido pero que carecen al mismo tiempo de la amplitud suficiente como para que puedan ser consideradas como un sistema dentro del contexto de la organización. Uno de los beneficios que reporta el concepto de subsistema es permitir la organización de los componentes de modo que la mayoría de las interacciones



Dibujo 7. Ciclo de Control

entre éstos quedan restringidas dentro de las fronteras de los subsistemas.

### EL SISTEMA TOTAL

El proceso administrativo sirve como ejemplo para ilustrar el concepto de sistema total y que se divide en cinco pasos. (Dibujo 8)

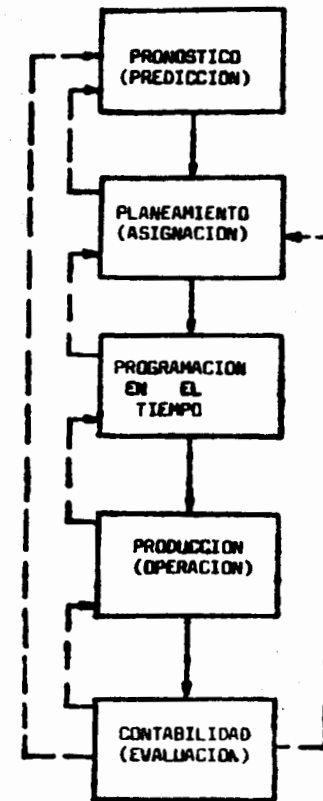
Predicción, se refiere a parámetros básicos pertinentes a la operación, tales como ventas, mercados y costos. Suele involucrar también cosas como declaraciones de objetivos, metas, políticas e innovaciones técnicas.

Asignación, es un ciclo de planteamiento, en el que se valoran diversos métodos de consumir recursos. Podrán hacerse interpretaciones y tomarse decisiones en lo que concierne a los aspectos probabilísticos de la predicción.

Implementación, requiere la asignación de recursos específicos a demandas. Se programa la utilización de recursos humanos materiales, instalaciones y otros medios.

Operación, Deben ejecutarse los planes y cumplirse los programas. Esta fase de producción se diseña de modo de satisfacer los objetivos de la organización.

Evaluación, los resultados reales se comparan con



Dibujo 8. El Ciclo Administrativo.



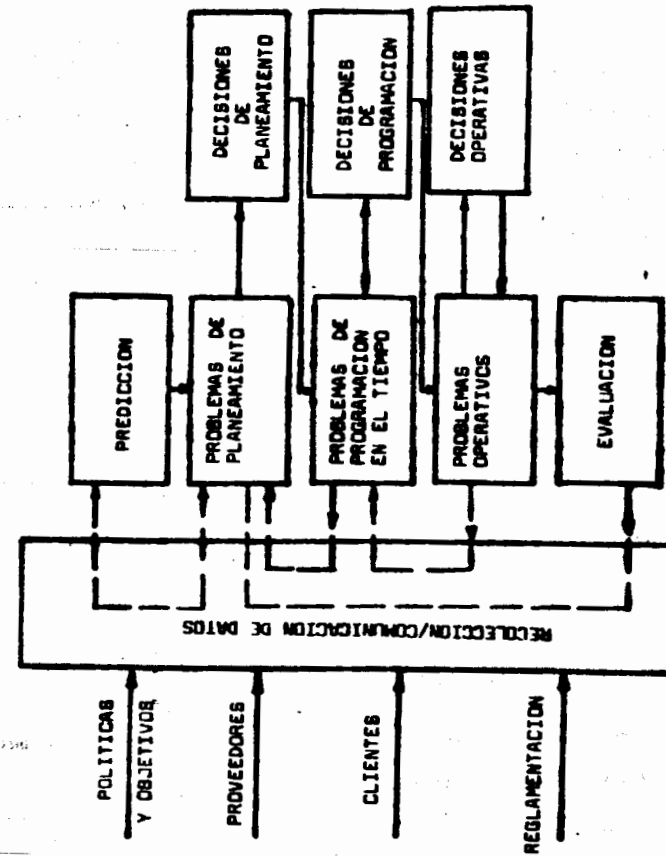
los objetivos, planes y programas, evaluándose las diferencias.

Cada paso del ciclo administrativo involucra un paso fundamental de realimentación o más. Es por consecuencia aparente que tiene que existir compatibilidad informativa entre todos los pasos del ciclo administrativo. Cada paso debe transmitir información al paso subsiguiente y por lo tanto, debe existir una interfaz entre cada paso y sus dos adyacentes. Las decisiones que se toman en un paso controlan las decisiones que pueden tomarse en los pasos subsiguientes. Hay un control de tipo de realimentación que involucra a todos los pasos que operan comparando los datos generados en un paso con los que se desarrollan en uno o en varios pasos anteriores.

El sistema administrativo puede estructurarse en términos generales agregando los elementos del sistema correspondientes a la recolección de datos y a la resolución de problemas a los pasos básicos del ciclo administrativo. (Dibujo 9)

**DISEÑO MODULAR**

Se relaciona con la necesidad de dividir el sistema de información en módulos, esta subdivisión del sistema total resulta necesaria, por lo general, a causa del alcance y la extensión del sistema, la necesidad de coordinar los esfuerzos de diseño y desarrollo, y la naturaleza evolutiva de los métodos y sistemas administrativos, que puedan ser fácilmente modificados y mejorados.



Dibujo 9. Curso elemental de la Información

Al introducir un nuevo sistema en una organización, es a menudo imposible habituar a la nueva técnica al personal de operación y de gerencia en un solo paso. Así, cada paso del programa de implantación debería incluir sólo los pasos que la organización pueda absorber de una sola vez. En este aspecto, el concepto modular desempeña un papel singular. El nivel en que ciertas funciones separadas deben ser formalmente reconocidas como módulos depende de varios factores, según el alcance y las características del sistema. Algunas de ellas son las siguientes:

1) Las funciones pueden quedar sujetas a una rápida obsolescencia, sea a causa de cambios de política, sea a causa del avance del conocimiento actual, deben quedar confinadas a módulos independientes.

2) Cuando la implantación ha de hacerse por etapas, los módulos por incluirse en cada una de ellas deben ser capaces de cumplir una función útil por ellos mismos, previéndose las interfaces necesarias para que ellos puedan operar luego en conjunto con los que se incorporan en las siguientes etapas de la implantación.

3) Debe definirse como un módulo todo elemento funcional que pueda usarse en varias partes del mismo sistema, para que así se lo sea necesario diseñarlo una vez.

4) Para que sea considerado como módulo, una función debe permitir una definición cierta de cosas tales como entrada y salida

en términos de contenido de datos, frecuencia y características de la respuesta.

### Bibliografía

Don Q Matthews, Diseño de sistemas de información administrativa  
El Ateneo, 1977.

Schoderbek, Nefzias & Schoderbek, Management Systems: Conceptual  
Considerations, Business Publications, Inc., 1975.

# PARTE

## SEGUNDA

# 'LAS TECNICAS DE INFORMACION'

## 1 Introducción

---

Una de las principales características de nuestra época es el crecimiento considerable de los medios de comunicación de la información así como la abundancia, a un grado nunca visto anteriormente, del volumen de informaciones a transferir.

En suma, los recursos económicos se duplican cada año; las necesidades energéticas cada 25 ó 30 años, mientras que el volumen de las informaciones científicas tiene, después de muchos años, una tasa de crecimiento superior a un 10%, que corresponde a una duplicación cada siete años.

Los progresos de la educación y el hecho que para una parte creciente de la población las necesidades de existencia pasan progresivamente a un segundo plano, tienen como consecuencia que el número de aquellos que tienen algo para comunicar aumenta a un ritmo acelerado. Ahora es muy común decir que un alto porcentaje de los investigadores y sabios que el mundo se conocido están aún vivos.

Ante este flujo y frente a los medios técnicos que

poseemos para almacenar o transmitir la información, aparece la limitación producida por "el embotellamiento". Si no la remediamos, la circulación de los conocimientos se hará más lenta y tenderá a encasillarse, sobre todo, en los círculos privilegiados de donde no saldrá sino difícilmente.

Además, quienes sean capaces de poner en aplicación los resultados de la investigación estarán mal informados y, recíprocamente, muchos de los que quisieran dar a conocer cuanto hacen no alcanzarán a franquear las barreras de este embotellamiento u obstrucción en un plazo razonable.

El remedio consiste en crear sistemas que aceleren la circulación. La imagen de los medios de transporte es sugestiva: de igual manera que ha sucedido en este sector se han creado, en los medios relativos a la información, infraestructuras capaces de acelerar y generalizar la comunicación. Para beneficiar los medios ofrecidos por esta infraestructura se precisan vehículos adaptados, es decir, se hace necesario completar la documentación con una cierta vestimenta: añadiendo a cada documento elementos tales como catalogación, palabras-clave, resúmenes que le permitirán beneficiarse de las técnicas de comunicación y difusión modernas.

En fin, todos estos trabajos requieren un personal especializado que debe recibir una formación nueva para llevar las diversas funciones aquí mencionadas: construcción y mantenimiento de las infraestructuras, tratamiento y adaptación de los documentos, selección,

circulación, almacenamiento, etcétera.

La óptima organización de estas redes documentales es un factor esencial del desarrollo a todos los niveles. No serviría de nada, en efecto, formar un número creciente de eruditos, si éstos no pudieran, en su vida profesional, mantenerse al corriente de los progresos que pueden influir sobre los métodos o técnicas que utilizan.

### Bibliografía

Coloquio Hispano-francés sobre "La información y la Documentación Científica y Técnica base de la innovación tecnológica". Asociación Hispano-Francesa de Cooperación Técnica y Científica y la Asociación de Químicos del I.Q.S. In: "Afinidad", tomo XXX, Junio 1973, páginas 473-559.

Chaumier, Jacques: Les Techniques Documentaires. Paris, Presses Universitaires de France, 1971, 128 págs. "Que sais-je" nº 1419.

Guinchat, Claire-Pierre Aubret: La documentation au service de l'action. Paris, Presses d'Île de France, 1968, 124 páginas.

## **2.** **Las técnicas de información**

Existe una confusión de término y situación que impide la definición unívoca de la información documental.

Los profesionales que realizan funciones o actividades diversas en fondos documentales reciben nombres distintos como: documentalistas, bibliotecarios, analistas, científicos de la información, archivistas, informáticos, etc. También los diversos centros documentales se denominan indistintamente según sus objetivos propuestos: centros de documentación, bibliotecas, bancos de datos, servicios de documentación, servicios de información, unidades documentales, sistemas documentales, archivos, etc. Pero, estos apelativos, fruto de necesidades siempre en evolución, no corresponden, aunque pueda parecerlo a actividades diversas. Por el contrario, todas quedan englobadas en una ciencia común: La ciencia de la información.

Se ha atribuido el nombre de técnicas documentales a un conjunto de métodos y sistemas que se investigan y se ponen en práctica para proporcionar la información específica que se encuentra diseminada en un ilimitado número de documentos de todo tipo. La aplicación, enseñanza, naturaleza, el estudio y campo de estas técnicas do-

umentales pertenecen a la ciencia de la información, de la cual a continuación se dan algunas definiciones:

a) Taylor, 1966

Ciencia que investiga las propiedades y el comportamiento de la información, las fuerzas que gobiernan sus flujos y los medios para procesarla para su acceso y uso óptimo. El proceso incluye la generación, diseminación, recolección, organización, almacenamiento, recuperación, interpretación y uso de la información. El campo se deriva de lo que se relaciona con matemáticas, lingüística, psicología, tecnología de la computación, investigación de operaciones, artes gráficas, comunicación, bibliotecología, administración y algunos otros campos.

b) Borko, 1968

Ciencia interdisciplinaria que investiga el comportamiento de la información, las fuerzas que gobiernan el uso y el flujo de la misma y las técnicas, tanto manuales como mecánicas, para procesar la información para sus óptimos almacenamientos, recuperación y diseminación.

c) Taylor, 1966

El campo como particularmente interesado en mensajes registrados o almacenados, su creación o marcas distintivas o documentos su propagación y uso.

d) Hayes, 1970

El estudio de los procesos productivos de información en cualquier sistema de información en que pueden ocurrir.

e) Vagianos, 1972

Compara con las ciencias naturales, ésta, carece de un cuerpo de conocimientos, verificado por la experimentación y apoyado en un conjunto de hipótesis generales.

f) Slamecka, 1965

Hay que distinguir entre ciencia de la información que estudia la naturaleza y propiedades de la información, y una prolongación de la ciencia de la información, interesada en el control de la información y su uso en la sociedad.

g) Taylor, 1967

Hay que distinguir entre ciencia de la información y su aplicación. La primera tiene que ver con la explicación de sistemas y los ambientes o medios de información. La segunda es una ingeniería de la información y trata del diseño de sistemas para manipular mensajes.

h) Borko, 1968

Tiene tanto un componente puro, que se ocupa de la materia sin consideración a sus aplicaciones, como un componente aplicado, que desarrolla sus vicios y productos.

i) Paracevic,

Se puede emplear el término de tecnología de la información para describir el enfoque de la ingeniería a los problemas bibliotecarios, pero no es claro, si para ellos la tecnología de la in-

formación es lo mismo que la ciencia aplicada de la información.

#### DEFINICIÓN DE DOCUMENTACIÓN

En términos generales, la documentación es el acto de reunir documentos sobre un tema dado y el tratamiento de éstos en vistas a su difusión.

#### CAMPO DE LA DOCUMENTACIÓN

Se encuentra situada entre las fuentes de información documental, por un lado: centros documentales, autores, editores, creadores, soportes documentales, etc. Y los usuarios de la documentación, por el otro: son aquellos que esporádica o periódicamente tienen necesidad de documentarse con motivo de estudio, trabajo, investigación, docencia, formación permanente, decisión, etc.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA DOCUMENTACIÓN

**Pertinencia:** los documentos que se proporcionan deben responder a las necesidades específicas de los usuarios.

**Exhaustividad:** deben proporcionarse al usuario que se dirige al centro de documentación todos los documentos que responden a sus necesidades.

**Rapidez:** los documentos pertinentes deben transmitirse

al usuario interesado inmediatamente después de su publicación.

**Economía:** el costo de la documentación debe ser mínimo. Mediante una organización racional del servicio o centro documental, se eliminarán las pérdidas de tiempo y dinero.

Estas características variarán de acuerdo a los diferentes tipos de centros de documentación. Los servicios de documentación pequeños con un número más limitado de documentos deberán ser lo más exhaustivos posible en el momento de servir las referencias bibliográficas, aunque incluyan en la respuesta a la demanda de referencias no pertinentes. Por el contrario, los grandes centros documentales deben dedicar un gran esfuerzo con el fin de proporcionar nada más que las referencias documentales pertinentes y de este modo evitarán chegar al usuario con múltiples referencias.

#### NOCIÓN DE DOCUMENTO

Todo conocimiento fijado materialmente sobre un soporte y susceptible de ser utilizado para consulta, estudio o trabajo.

Un utensilio irremplazable para transmitir los conocimientos, las ideas y dar cuenta de los hechos.

#### FUNCIONES DE UN DOCUMENTO

Permite la comunicación humana. Es un medio muy

valioso de formación y enseñanza. Puede materializar todos los conocimientos humanos formando, de este modo, una memoria colectiva.

#### NATURALEZA Y CARACTERISTICAS DEL DOCUMENTO

a) Manuscritos y escritos.

b) Impresos: Publicaciones primarias - son las publicaciones originales presentadas íntegramente.

Publicaciones secundarias - consisten en la representación condensada (títulos o series) de documentos primarios.

Publicaciones terciarias - Listas de publicaciones secundarias.

c) Creados a partir de materiales diversos: Tales como discos, cintas magnéticas, filmes y otros audiovisuales. Fotografías y reproducciones. Objetos, obras de arte, etc.

Ahora para que un documento sea válido debe ser; original, es decir, de primera mano, fruto de un estudio o investigación. También debe ser fiable, digno de crédito con identificación de autores y sus fuentes. Utilizable, con posibilidad de difusión, de fácil acceso a los usuarios. Hay que tener en cuenta que existen documentos confidenciales, pero afortunadamente su utilidad es limitada.

#### FUNCIONES DE LA DOCUMENTACION

La documentación como concepto generalizado, representa el conjunto de documentos recogidos para fines determinados.

La documentación, como concepto específico, para diferenciarla de la anterior, consiste en el empleo de técnicas documentales, es decir, de tratamiento permanente y sistemático de documentos o datos para la información especializada que requieren los usuarios. (Dibujo 10)

La selección de documentos, a partir de conocimientos lo más completos posible de cuando existe, se está haciendo o va a producirse. Recoge, principalmente, documentos de tipo visual, auditivo o audiovisual.

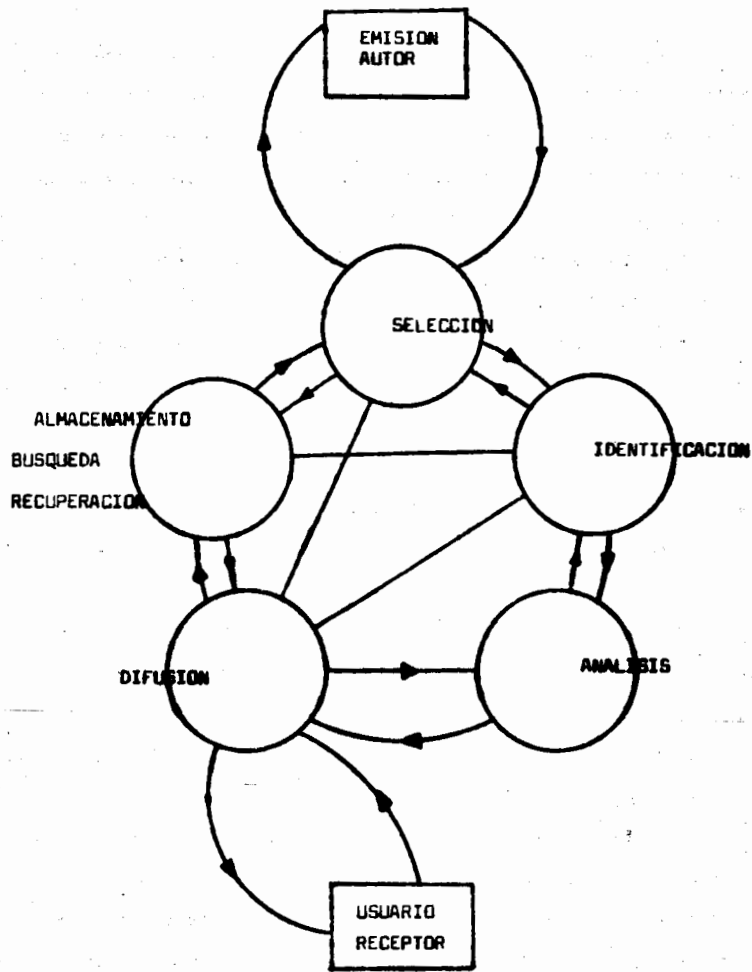
La identificación de los documentos, consiste en la aplicación de reglas de escritura y presentación de gráficas simples, normalizadas y unívocas con el fin de asegurar una mejor comunicación.

El análisis documental, es un conjunto de operaciones realizadas para presentar el contenido de un documento de forma distinta a la original, con el fin de facilitar la consulta o la búsqueda en una etapa posterior.

El almacenamiento, es la acumulación de documentos originales o reproducidos, introducidos en la memoria documental de modo que permitan las operaciones de recuperación y búsqueda fundamentales para la localización del contenido informativo.

La difusión de los documentos, o de la información recogida, tratada y analizada, tiene en cuenta el ejercicio de las técnicas de comunicación entre personas presentes o ausentes en tiempo y





Dibujo 10. Funciones de la Documentación

espacio.

#### CENTRO DE DOCUMENTACION

Toda unidad que realice, aunque sea solamente, las operaciones antes dichas, recibe el nombre de centro de documentación ó centro de información.

Según el grado de profundidad, tecnicización y fondo documental de estas operaciones, los centros se distinguirán con nombres diversos: centros de documentación, servicios de documentación, centros de información, servicios bibliotecarios, etc.

Antes de especificar las diferentes técnicas y servicios que utilizan y ofrecen los centros documentales, se presenta el sustrato de posibilidades de los servicios documentales cuando se ponen en funcionamiento y nos permiten dirigirnos a ellos:

- si se quiere la solución a una pregunta precisa,
- si se desea ir directamente a la teoría general,
- si se quieren obtener rápidamente los documentos,
- si se necesita llevar a cabo una investigación, trabajo o estudio,
- si se precisa de una información y documentación permanente
- si es necesario permanecer el día en uno o varios campos de trabajo,
- si se desea conocer todo lo que existe sobre un tema concreto, por ejemplo:

a) Bibliografía retrospectiva, sobre mantenimiento y prevención en la industria del plástico. Referencias documentales periódicas sobre la problemática para implantar grandes centrales térmicas: problemas, necesidades, factores de emplazamiento y poblaciones.

b) Sobre un autor, publicaciones de Linus Pauling sobre radioactividad y repercusiones en el medio ambiente.

c) Sobre tipos de documentos, revistas sobre control automático.

También se puede obtener información sobre, productos técnicos, definición de elementos, estadísticas, datos concretos, investigación en curso, asociaciones, normas, acontecimientos, productos comerciales, traducciones, etc.

#### SIGNIFICADO DE DOCUMENTAR

El acto de proporcionar o recibir, en función de una necesidad definida y específica formulada por un usuario, los elementos de información documental correspondientes a su demanda.

#### NECESIDAD DE DOCUMENTARSE

Aquel o aquellos esporádicamente interesados en un problema y que precisan información y documentos para solucionarlo.

Aquel o aquellos que tienen una necesidad constante de información para evolucionar, revolucionar y seguir de cerca el pro-

greso de las ciencias, de las técnicas y de las humanidades.

#### NATURALEZA DE LA INFORMACION DOCUMENTAL

Si anteriormente las ciencias parecían, a veces, divididas en amplias y delimitadas disciplinas, hoy se han extendido en un campo mucho más vasto y a menudo se encuentran interrelacionadas.

El aspecto, que ofrecen las ciencias y técnicas en general, ahora está fuertemente unido al aspecto con que se presentan las informaciones capaces de satisfacer las necesidades básicas, específicas o generales, para la realización de un trabajo determinado.

Además, la información documental varía, no únicamente por el tema que trata, sino también por su forma de presentación y el objeto del trabajo, así nos encontramos, que las informaciones pueden tratar desde datos precisos a un conjunto de hechos, procedimientos, métodos, comparados y estudiados en un contexto determinado.

Las informaciones se encuentran dispersas debido a la variedad de soportes que las agrupan tales como libros, revistas, patentes, catálogos, normas, informes, tesis, trabajos confidenciales y diversidad de medios audiovisuales; al número cada vez más creciente de países y organismos, nacionales e internacionales, productores de información; a la cantidad de idiomas que se halla escrita.

El problema de la información ha cambiado de aspecto.

Hasta los últimos años se consideraba la información desde un punto de vista cuantitativo. Ahora debe estudiarse, principalmente, bajo un punto de vista de calidad y organización. La razón de esta evolución se encuentra en la superabundancia de información y variedad creciente de necesidades.

En la actualidad, la documentación ha adquirido un carácter colectivo, ha llegado a ser un servicio común asumido por el documentalista que filtra la documentación útil y el usuario que la explota sin tener que consagrar éste mucho de su tiempo buscándola él mismo.

#### Bibliografía

Elias, Arthur M. : *Key papers in information science*.  
Washington, D. C., ASIS, 1971, 223 págs.

Hanson, C. W.: *Introduction to Science-Information Work*.  
London, Aslib, 1971, 199 págs.

International Federation for Documentation: *Problems of information Science*. Moscow, All-Union Institute for Scientific and Technical Information, 1972, 240 págs.

Jahoda, G.: *Information storage and retrieval systems for individual researches*. New York, Wiley, 1970, 135 págs.

Milkailov, A. I. and R. S. Giljarevskij: *An introductory course on informatics/documentation*. The Hague, International Federation for Documentation, 1971, 204 págs.

Morton, F. Meltzer: *The information center*. New York, American Management Association, 1967.

Van Dijk, M. G. Van Slype: *Le service de documentation face à l'explosion de l'information*. Paris, Les Editions d'Organisation, 1969, 265 págs.

### 3

## Funciones de la documentación

Informar, según su uso habitual, es advertir, instruir. Etimológicamente, "poner en forma", es decir, transmitir un mensaje, que permite al receptor construir una forma sobre el conjunto de signos que le proporcionan. A la palabra información se le atribuye ordinariamente otro sentido, dado más bien a su plural, las informaciones, como sinónimo de novedad, un mensaje transmitido. Se llega a confundir el acto de transmitir con el contenido de la transmisión. En este sentido es cuando puede decirse que la documentación es un vehículo de la información: la recoge, la filtra, la trata para poder transmitirla y la ordena preparándola para ser utilizada.

Mientras que la información se refiere a un proceso de dispersión y supone una heterogeneidad, la documentación tiene por objeto una concentración y almacenamientos homogéneos.

La información es aleatoria y está unida al acontecimiento previsible o imprevisible, a la interpretación dada por el que la transmite y al significado que le da quien la recibe.

Las tres etapas de su camino, emisión, transmisión y recepción tienen, más o menos, un carácter de indeterminación, irregula-

ridad y equívoco.

La documentación es única, cuando dirige y centraliza el contenido de las informaciones recogidas, cualquiera que sea la naturaleza y origen de los materiales. Es también, múltiple por la variedad de fuertes tendencias que une e identifica, en función de la diversidad de preguntas reales o posibles de los usuarios o tipos de usuarios que en principio, debe conocer. La documentación funciona como un sistema regulador de la información: la capta, la recibe, la canaliza; crea también, a su modo información.

Así como la información difunde indiferentemente el mensaje en un movimiento sin retorno, contrariamente la comunicación implica un movimiento retroactivo o recíproco entre emisor y receptor.

El mensaje se dirige a un destinatario, o grupo determinado de destinatarios. Puede aceptarse o rechazarse, volverlo a enviar o modificarlo y corregirlo por cualquiera de sus interlocutores hasta que lo que se busca parezca satisfactorio. Este efecto de retroacción aumenta la precisión de la información transmitida y desarrolla la confianza necesaria entre emisor y receptor. (Dibujo 11)

Cualquier actividad humana, ya sea técnica, política, científica, económica, comercial, educativa, etc., está unida a problemas que se desligan de la documentación: la evolución rápida de los acontecimientos, las transformaciones profundas que trastornan la sociedad, los sectores complejos que interfieren en el análisis de situaciones o de

## Bibliografía

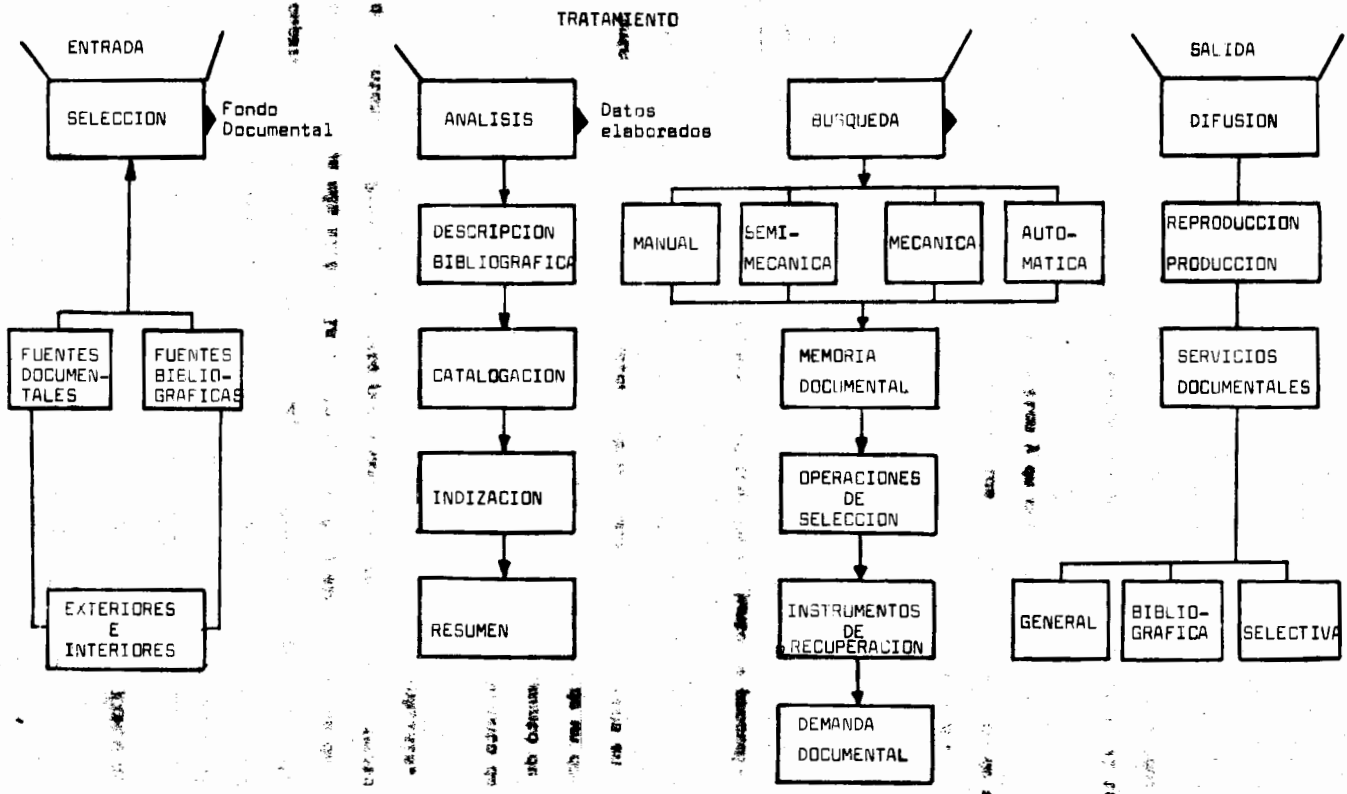
- Amat Nuria: La comunicación documental en la sociedad moderna.  
In: Congreso Mundial de Comunicación Humana. Barcelona, Noviembre de 1973.
- Canals, Isidre: Ciencia de la información una aproximación al tema. Octubre de 1975.
- Canal, Isidre: L'explosió de la informació científica y técnica. Las edades del problema, "Serra d'Or". Octubre 1972.
- Ferradane, J. E. L. : Training for information science "Journal of Documentation". Col. 26, nº 3, Septiembre de 1973, págs. 261-265.
- Hills, J.: A review of the literature on primary communications in science and technology. London, Aslib, 1972.
- Kempner, I. M.: Information science unlimited? A position paper. "American Documentation". Vol. 20, nº 4, Julio de 1969, págs. 335-341.
- Metayer, G.: Les systemes électroniques de communications. "La Communication". Paris, Editions d'Organisation, 1972.
- Saracevic, Tesko: Introduction to information science. New York Bowker, 1970.

## 4 Las operaciones documentales

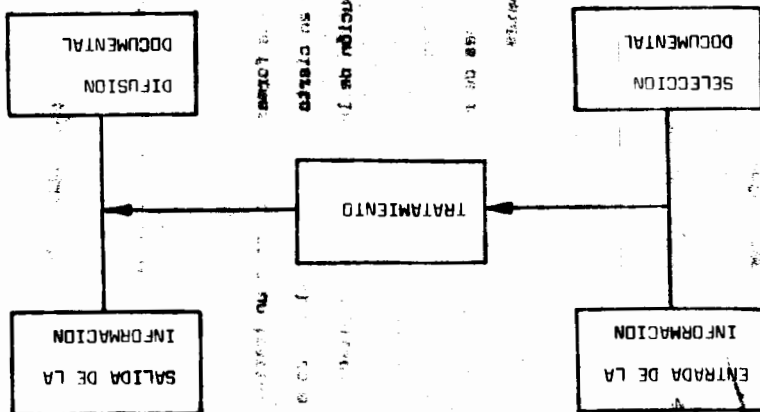
Si por sistema entendemos el conjunto de elementos que se interaccionan para alcanzar un objetivo determinado, diremos que todo centro documental poseerá características de sistema y pondrá en funcionamiento una serie de elementos y operaciones que serán siempre las mismas, seguirán un mismo orden y serán comunes a todos los sistemas documentales. (Dibujo 13)

Esta estructura básica de centro/sistema documental, la diferencia entre los distintos sistemas documentales vendrá determinada por la apreciación de objetivos a el nivel de profundidad de cada operación.

Las operaciones documentales (Dibujo 14) se organizan y se suceden en forma de cadena. De ahí el nombre frecuente utilizado cadena documental, para designarlas. Los elementos de esta cadena son las operaciones necesarias para el funcionamiento de todo sistema documental y para proporcionar las informaciones adaptadas a cada tipo de necesidad: selección, análisis, búsqueda y difusión documental.



Dibujo 14. Esquema de las operaciones documentales



Dibujo 13. El centro de documentación en su función de sistema

## EL ANALISIS DOCUMENTAL

Si los documentos, y este es el caso de la aplicación de técnicas documentales, se agrupan con objeto de una explotación y recuperación de la información retenida, dicho fin nos obliga a un tratamiento que vaya más allá de la simple agrupación y almacenamiento de los documentos. Para que un texto pueda considerarse como un documento distinto a otro, exige primeramente que entre en la fase de análisis.

Por análisis documental entenderemos al conjunto de operaciones que tienden a representar el contenido de un documento de una forma distinta a la original. Provoca la elaboración de un documento secundario. Las operaciones de análisis las dividiremos en cuatro grupos:

**Descripción bibliográfica:** Un conjunto de procedimientos físicos y formales que comprenden la identificación de referencias la ordenación y el registro de los documentos.

**Catalogación:** Se refiere a la representación normalizada de los datos documentales para la localización física de los documentos ordenados en forma de catálogo según los criterios alfabéticos de autores, títulos y materias, sistemático y de características.

**Indización:** Consiste en extraer los conceptos del texto de un documento y expresarlos con la ayuda de un lenguaje retenido: palabras-clave, descriptores ó índice de una clasificación.

**Resumen:** Se refiere a la presentación resumida del contenido de un documento mediante técnicas de indización y análisis.

## DIFUSION DOCUMENTAL GENERAL

Consiste en la distribución global de la información a un conjunto de personas interesadas.

Se efectúa en diversas formas que requieren un tratamiento sencillo, bastante económico y en cierto modo superficial debido a que está basada en una simple distribución de la información recopilada:

Circulación de revistas  
Confección de boletines de resúmenes  
Ficheros tradicionales  
Préstamo  
Listas bibliográficas

## DIFUSION DOCUMENTAL BIBLIOGRAFICA

Distribución de la información profundamente tratada y elaborada por el sistema. Es la característica convertida en principal misión de todos los centros de documentación y que consiste en reunir documentos de cualquier naturaleza, y en extraer y difundir las referencias bibliográficas de estos documentos.

El tipo de información que estos centros procuran,

son informaciones que comportan:

el o los nombres de los autores  
el título del documento y su traducción  
los datos bibliográficos del documento y edición  
un resumen corto o largo  
las palabras-clave que caracterizan el contenido del documento

y se difunden mediante:

boletines de resúmenes  
boletines bibliográficos  
boletines de índices  
búsquedas bibliográficas retrospectivas

#### DIFUSION DOCUMENTAL SELECTIVA DE LA INFORMACION

Distribución parcial de la información preparada para cada necesidad de un usuario o grupos de usuarios.

Consiste en el método de difundir periódicamente las referencias bibliográficas destinadas a los usuarios que previamente definirán su perfil de interés.

Por perfil documental entenderemos el conjunto de palabras-clave que describen las necesidades documentales de un usuario. El perfil es una demanda documental permanente que el mismo centro efectúa sistemáticamente sobre los nuevos documentos entrados, periódicamente

te el usuario recibe la información definida en su perfil y que consistirá en el envío de referencias bibliográficas o analíticas de artículos y documentos aparecidos en el mundo sobre el tema o autor que le interesa.

#### Bibliografía

Amat, Nuris y Jose Varas: Anteproyecto del cenro de documentación de ingeniería (CEDIN). Barcelona, Asociación Nacional de Ingenieros Industriales A. C., 1973, 70 págs.

Comes, Prudeci: Guía para la redacción y presentación de trabajos científicos, informes técnicos y tesis. Barcelona, Oikos-Tau, 1971.

Devalis, Hélène: Comment organiser sa documentation scientifique Paris, Gauthier-Villars, 1975.

David A: Bases d'organisation ou d'évaluation d'un Centre de Documentation d'Entrepise. "Afinidad", tomo XXX, junio 1973, págs. 525-529.

Manheimer, M. L.: Style manual. A guide for the preparation of reports and dissertations. New York, Marcel Dekker, 1973



## 5 Fuentes de información

Denominación genérica de sistemas documentales concebidos para transmitir la información presentada en los documentos.

Dichas fuentes documentales poseen en común la aplicación de un conjunto de técnicas que pueden diferenciarse entre ellas y que se llevan a cabo con el fin de comunicar las informaciones creando de este modo un sistema de información:

No se olvide que:

Información = un conocimiento nuevo

Comunicación = la transmisión de este conocimiento

Documentación = la comunicación de la información hallada en soportes documentales

Esta es la causa que el sistema de información documental difiera de otros sistemas de información, ya que el objetivo de éste no consiste en transmitir informaciones originales sino más bien comunicar informaciones sobre informaciones originales y en especial informaciones anotadas sobre documentos, facilitando además la búsqueda

de estas informaciones originales.

Entre estas fuentes distinguiremos:

- las que crean y producen nueva información
- las que tienen como objetivo recoger soportes de información con objeto de explotarlos y hacerlos disponibles
- las que se proponen recoger y vender documentos

Estas características fundamentarán los diversos tipos de fuentes documentales. La manera de dirigirse y el modo de utilizar las fuentes pueden ser:

- directamente a cualquier persona u organismo que ofrece y vende sus servicios
- por intercambio mutuo, voluntario, recíproco y espontáneo entre centros que puedan realizarlo
- basándose en un acuerdo de cooperación para una tarea en común

Las fuentes documentales se dividen en:

Sistemas bibliotecarios, sistemas de información cuyo fin es el de permitir a sus usuarios el acceso a los documentos primarios (libros, revistas, informes, tesis, etc).

Sistemas o centrales documentales, permiten a sus usuarios el acceso a los documentos secundarios (resúmenes de documentos, boletines bi

FUNCIONES	BIBLIOTECAS	CENTROS DE DOCUMENTACION	BANCO DE DATOS
Selección	Libros, revistas y documentos gráficos.	Más diversidad de documentos	Un conjunto de elementos de información sobre documentos.
Objetivos	Conservación	Difusión	Decisión.
Servicios de Información	Información sobre lo que va está hecho.	Información sobre lo que se está haciendo	Información elaborada y específica.
Nivel de tratamiento.	Más general.	Más especializado.	Preciso.
Medias y operaciones	La biblioteconomía se ocupa de la fase que va del registro a la recuperación del material, y utiliza para ello: la selección de documentos, los, la catalogación, la clasificación, el registro, la bibliografía, la reprografía.	La documentación se encarga de la identificación, transformación, síntesis y recuperación de la información y para ello utiliza: selección de documentos, la indexación, la catalogación, el registro, el análisis, las técnicas de recuperación, la fotografía, la difusión inmediata de referencias la difusión selectiva, la búsqueda bibliográfica, los lenguajes documentales.	El banco de datos es un conjunto de medios que permiten la búsqueda, la selección, el tratamiento y la edición de estos datos; comprenden los elementos siguientes: los ficheros clásicos (base de datos); un sistema de gestión de ficheros que permite actualizarlos y refundir datos extraídos de diferentes ficheros relativos a las mismas entidades; un sistema de tratamiento de datos que permite a los usuarios extraer de estos ficheros una información adaptable a sus necesidades, en forma apropiada a sus modelos de decisión; archivos de análisis; difusión inmediata de información.

Dibujo. 15

biográficos, índices, etc) para después seleccionar los documentos originales que interesen.

Sistemas de análisis o bancos de datos de información, concebidos para proporcionar información sobre documentos terciarios, que son la síntesis del contenido de los documentos primarios. Comprenden:

- los datos
- los medios de actualización, de consulta, de tratamiento y de edición de estos datos
- centros de referencia
- institutos de estadísticas (Dibujo 15)

LOS CENTROS DE DOCUMENTACION

Las funciones documentales (colecta, análisis, recuperación, almacenamiento y difusión de la información), se llevan a cabo en los centros de documentación que elaboran los sistemas más aptos para cumplir la misión que les es asignada.

Los centros de documentación son un medio, un camino, y gracias a sus funciones de selección, tratamiento y difusión de la información deben de actuar de intermediarios entre los conocimientos y el cliente real o potencial que lo solicite, pero contando siempre con la presencia y participación directa o indirecta del usuario para facilitarle el acceso a la masa documental.

V todo ello:

- analizando la información
- generalizando o limitando campos informativos
- adaptando las fuentes documentales a sus necesidades

Los centros nacionales dependientes, en general, de organismos estatales, cubre el conjunto de campos científicos y técnicos de los conocimientos.

Unifican, tratan y difunden toda la documentación nacional y gran parte de la documentación internacional.

Sus funciones esenciales consisten en la recolección y la conservación de los documentos nacionales, en especial.

Generalmente son promotores de la investigación científica y técnica de su país.

Los centros internacionales, son centros especializados que trabajan en un campo de ciencia o técnica bien definido, actuando a modo de grandes centrales documentales.

Están beneficiados de medios debido a su financiamiento multinacional. Gran número de ellos emanan de organizaciones internacionales, que les permiten utilizar las últimas técnicas documentales. Estos centros intentan unificar toda la información que existe en un cam-

po determinado. Emplean métodos muy modernos de tratamiento de la información documental; que les permiten atender todo el volumen de información recogida.

Los centros especializados, trabajan a escala nacional o en un campo muy concreto y particular. Actualmente, estos centros son los que se encuentran mejor adaptados para responder a la demanda de documentación.

Los servicios de documentación, son aquellos centros que no poseen una existencia autónoma y dependen siempre de un organismo que les indica el campo a seguir. Su campo de acción es siempre el mismo que el organismo de quien dependen.

## Bibliografía

Amat Noguera Nuria: Sobre la documentación y el tratamiento documental, "Biblioteconomía", 1972, año XXIX, números 75-76, págs. 31-51

UNESCO: Unisit, informe del estudio sobre la posibilidad de establecer un sistema mundial de información científica. Paris, 1971.

# 6

## Fuentes de información bibliográfica

---

Se ha denominado fuentes documentales a las entidades, centros, sistemas u organismos especializados en una materia u campo de trabajo capaces de proporcionar directamente y con seguridad de las informaciones elaboradas sobre documentos primarios o secundarios. Es decir que existen, por un lado, fuentes que elaboran, producen, recogen y venden documentos, soportes o productos documentales, y por el otro lado, están al alcance de un público generalizado los documentos portadores de información que denominaremos fuentes de información bibliográfica y fuentes de información de referencia.

Tanto las fuentes de información que aportan información original, llamados documentos primarios, como las fuentes de información de referencia llamadas de documentos secundarios o terciarios, son los documentos difundidos para la utilización contenida en estos documentos.

### DOCUMENTOS PRIMARIOS

Primeramente nos referiremos a los libros, que en la

conferencia general de la UNESCO, reunida en París a finales de 1964, adoptó por unanimidad una recomendación según la cual un libro " es una publicación no periódica impresa que tiene, sin contar las tapas, por lo menos 49 páginas ". Un folleto " es una publicación no periódica impresa que tiene, por lo menos 5 páginas pero que no pasa de 48, sin contar las tapas ". La recomendación define asimismo lo que es una primera edición, una reimpresión, una traducción y un título.

Las obras de referencia son libros, de consulta continuada, de uso más frecuente, de punto de apoyo, que proporciona datos concretos, de orientación, declaración y definición de ideas, de referencias bibliográficas, de consulta fácil y de actualización.

Se dividen en:

- a) Obras de conjunto
- b) Obras particulares
- c) Obras de carácter periódico
- d) Documentos gráficos

Las publicaciones periódicas, son publicaciones colectivas, con título legal, que aparecen a intervalos regulares e irregulares y en las que los fascículos se encadenan cronológica, numérica y consecutivamente.

Se denominan series a las publicaciones intermedias entre los libros y las revistas, cada volumen está numerado dentro de una serie que lleva un título permanente.

Las publicaciones periódicas primarias son las que presentan artículos originales, y difieren de las publicaciones periódicas secundarias, cuyo contenido se refiere a documentos primarios, y se dividen en: (Dibujo 16)

Periódicos, se dice que las que publican una información rápida, ya sea política, científica, literaria o deportiva. Su periodicidad es frecuente, proporcionan noticias de primera mano, contienen los elementos que más tarde se encontrarán en revistas y libros y reproducen la expresión inmediata de la opinión pública respecto a los acontecimientos mundiales.

Revistas, son las publicaciones que son a su vez libros y periódicos pero se diferencian de estos últimos por lo espaciado de su periodicidad. Son órganos emisores de cultura y de información que comprenden tres elementos esenciales: los apartados permanentes que permiten seguir de cerca la ciencia u otro objeto de la revista; los estudios sobre puntos particulares y los estudios sintetizados. Podemos diferenciar aún tres tipos de revistas: de cultura general, especializadas y de divulgación.

Boletines, son publicaciones periódicas de organizaciones, asociaciones, academias e instituciones públicas y privadas. Contienen información sobre su organización o campo de trabajo.

Las publicaciones oficiales, son los boletines oficiales que contienen decretos gubernamentales, estadísticas de población,

PUBLICACIONES

PUBLICATIONES PRIMARIAS		PUBLICATIONES SECUNDARIAS		PAPEL DEL DOCUMENTALISTA	
Periodicidad	Periódicos: Diarios Semanarios	Revistas, Anales: Semanales Anuales	Semanales Anuales	aconsejar la documentación de suscripciones después de juzgar el contenido de las publicaciones	
Contenido	Noticias Opiniones	Títulos permanentes Artículos de fondo Síntesis Críticas Bibliografías	Bibliografías Título y/o resumen de publicaciones primarias Sumarios de revistas primarias Tablas anuales de materias de revistas	Controlar la circulación en el interior del servicio Organizar encuestas para averiguar las necesidades de los usuarios	
Características	Informador de la actualidad Órgano de propaganda Vehículo de publicidad	Especialidad: de una materia o una misión Cultura general Divulgación	Definen disciplinas nuevas Dan lista de documentos primarios vaciados Elaboración de forma cívica o automática Índices		

Dibujo. 16

comercio y producción industrial o publicaciones de organismos internacionales.

Los informes científicos y técnicos, son investigaciones realizadas y publicadas por institutos y centros de investigación. Los sistemas documentales seleccionan, tratan y difunden esta clase de documentos no confidenciales como si se tratase de artículos, tesis, etc., lo mismo sucede con los programas de investigación. Generalmente cada país tiene un centro documental que se encarga de distribuir informes nacionales y a veces internacionales.

Las actas de congreso, son las comunicaciones de congresos, coloquios o simposios anunciados por sociedades organizadoras, una vez realizado el congreso, se distribuyen los textos del mismo en forma de volumen. Existen innumerables instituciones dedicadas a difundir regularmente y con tiempo anterior a la celebración del congreso, los anuncios de congresos y todo tipo de reuniones por celebrar en todos los países del mundo.

Tesis, son investigaciones o trabajos realizados y presentados con el fin de obtener un diploma o título universitario. Son documentos interesantes porque contribuyen al progreso de la ciencia y porque generalmente van acompañadas de un estudio bibliográfico.

Catálogos comerciales, de empresas y productos o de editores y anuncios de sus publicaciones, etc., son documentos muy útiles para llevar a cabo el servicio de información de referencias.

Normas, son documentos que se formulan según acuerdo previo, o se establecen bajo una autoridad reconocida, en los que se define un producto, material, procedimiento, calidad, construcción, características de funcionamiento, rendimiento, nomenclatura y otros datos análogos.

Una norma es un dato de referencia que resulta de una selección colectiva y razonada y que servirá de base acordada para la solución de problemas repetitivos.

El término norma se utiliza en técnicas documentales para referirse a publicaciones en las que se incluyen especificaciones, códigos de prácticas convencionales, recomendaciones, reglas de muestreo e inspección, métodos de prueba, nomenclaturas, etc., estas publicaciones o documentos, en la práctica de cualquier especialidad científica o técnica, pueden consistir en unas pocas líneas, una sola hoja o un folleto de algunas páginas.

Patente, es un título de propiedad que confiere a un inventor, o a la empresa que representa, el derecho de explotar su invención.

La patente es un documento técnico en el que se expone, en primer lugar, la parte descriptiva; a continuación, los ejemplos prácticos con los que se puede conseguir el invento y por último, las reivindicaciones o sea, lo que solicita el inventor o la entidad a favor de la cual se pide la patente. Existen patentes de producto, de pro-

cedimiento y aplicación; en el primer caso se puede patentar un nuevo producto descubierto o inventado independientemente del procedimiento requerido para su obtención. Este tipo de patentes se pueden solicitar en la mayoría de los países, pero no en otros como Japón, España o Argentina. La patente de procedimiento consiste en el descubrimiento de un nuevo proceso para obtener un producto conocido y se puede solicitar, por ejemplo en España, Japón, Alemania, Argentina, etc, la patente de aplicación trata del descubrimiento de una nueva aplicación de un producto conocido y puede solicitarse, por ejemplo, en los EE. UU.

Cuando se solicite una patente, ésta ha de ser revisada por un "examinador", el cual determina si la patente es correcta o si, por el contrario, existe alguna objeción; a la vista de esto el examinador determina si la patente debe ser concedida o no.

La utilidad que tienen las patentes sirven para asegurar al inventor el derecho de propiedad del invento, además del derecho de explotación. Además de ser un título de propiedad, la patente es un monopolio que se puede vender o alquilar. Cada país tiene un límite variable de protección legal que va desde los dos años a los veinte.

#### DOCUMENTOS SECUNDARIOS

Son los documentos que contienen los datos y la información referente a documentos primarios y se presentan a modo de inventarios o resúmenes de publicaciones primarias.

Los boletines de resúmenes, son las publicaciones periódicas constituidas por una serie de títulos acompañados de resúmenes y generalmente ordenadas por materias. Estas publicaciones reagrupan los artículos publicados en revistas y también en otros tipos de documentos primarios como patentes, actas de congresos, tesis, libros, etc.

Boletines indicativos, llevan la descripción bibliográfica de los documentos, acompañada a veces de la indización de estos documentos en forma de palabras clave.

Las variantes, son los índices de citaciones, índices KWIC, KWOC y los boletines de sumarios que contienen la reproducción de los sumarios o índices de revistas.

En los boletines analíticos, las mismas referencias bibliográficas acompañadas de sus correspondientes resúmenes.

Las variantes son las fichas analíticas publicadas y difundidas de manera que puedan clasificarse en ficheros.

Catálogos de bibliotecas, son listas de obras y publicaciones conservadas en una biblioteca, por lo general, se difunden periódicamente o permanecen en ficheros destinados a consultar. Se encuentran ordenados por títulos, autores y materias. Las listas de las últimas adquisiciones pueden reemplazar, en cierta forma, la inexistencia de publicaciones de catálogos de muchas bibliotecas.

Catálogos colectivos, son las listas de colecciones que se encuentran en muchas bibliotecas de un determinado país o agrupando varios países, indicando a su vez en qué biblioteca se encuentran.

Las bibliografías, son listas de referencia de publicaciones primarias establecidas según un orden y un fin determinado sin limitarse a los trabajos pertenecientes a una colección documental.

Guías bibliográficas, son las listas de diferentes fuentes de referencias.

Repertorios o directorios, son las listas de organizaciones, instituciones y personas.

Anuarios, son publicaciones anuales dirigidas por una agrupación, colectividad y profesión que contienen una serie de conocimientos prácticos.



## Bibliografía

Centros de información y documentación de Cataluña. Servicios que ofrecen. "Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Barcelona". 1975, junio.

Centres français de Documentation Science et Technique. Paris. La documentation Française, 1970.

Directory of educational programs in information science 1971-72. Washington, Am. Soc. Inf. Sci., 1971

Guide to national bibliographical information centres. Guide des centres nationaux d'information bibliographique. Paris, UNESCO, 1970; 195 págs.

## 7 Descripción bibliográfica

Comprende un conjunto de indicaciones precisas y detalladas suficientemente, con objeto de indentificar una publicación o parte de una publicación.

Indicaciones constituidas por los siguientes elementos: título, apellidos y nombre del autor o autores, lugar de edición o impresión precedido de nombre del editor o impresor, fecha de edición, número de páginas, ilustraciones, etc. (Dibujo 17)

Según sea el tipo de documento la referencia bibliográfica difiere en su forma de descripción y elementos. (Dibujo 18)

### NORMAS INTERNACIONALES PARA LA DESCRIPCIÓN

Especifican las normas necesarias para la descripción de publicaciones unitarias, determina un orden para los elementos descriptivos y fijan un sistema de puntuación en la descripción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	Publicaciones unitarias	Revistas o series	Contribuciones	Artículos de revistas
Nombre del autor (es) y apellido (s) u otros elementos secundarios	X		X	X
Título del libro, contribución, o artículo	X		X	X
Título de la revista		X		
Título de la obra principal			X	
Edición	X		X	
Número de volumen o tomo	X		X	
Número de volumen(es) o año(s)				X
Número de fascículos				X
Año de publicación	X	X	X	
Fecha del (los) fascículo(s)				X
Páginas o primer y último folio de la contribución, artículo, o texto citado.	X	X		X

Dibujo. 19

#### ELEMENTOS CARACTERISTICOS DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Tipo de documento	Autor	Título	Dirección bibliográfica	Colación Número de páginas Figuras, ilustraciones, tablas
Libro o tesis.	El autor (persona física o moral).	El que figura en el libro, transcripción y traducción.	Lugar de edición Nombre del editor Fecha, a su defecto, la fecha de impre- sión.	Observar y presentar la paginación tal cual la encontremos.
Artículo o comunicación de congreso.	"	"	Título de la revista o congreso, fecha (año, mes, lugar).	"
Patente	"	"	Lugar de presentación. Nacionalidad. N.º Fecha.	"
Norma.	"	"	Lugar de homologación. Nacionalidad.	"
Catálogo comercial.	Nombre de la firma.	Título cuando es significativo. si- no, no conviene- precisarlo.	-Dirección de la firma, fecha (o fecha de recepción).	"

Dibujo. 17

## EL REGISTRO DOCUMENTAL

Inmediatamente después de la llegada de los documentos al centro documental, se registran, por orden cronológico de entrada, en un cuaderno diseñado para ello. El libro de registro permite la comprobación continua del fondo documental, conocer la naturaleza de cada tipo de documento registrado, sus costos individuales y totales y un control de adquisiciones de llegadas.

Los elementos más característicos, considerados imprescindibles para una primera identificación, son: número de registro, autor, título, dirección bibliográfica, procedencia y naturaleza del documento, costo y fecha de entrada al centro bibliotecario.

## CATALOGACION DE DOCUMENTOS

Consiste en describir un documento en sus partes esenciales para identificarlo en su contenido y colocación dentro de una colección determinada.

El registro, la ordenación y catalogación de los datos descriptivos de un documento se distribuyen sobre soportes adecuados llamados soportes documentales: fichas de cartulina, microfílm, fichas y cintas perforadas, cintas magnéticas. La ficha tradicional de cartulina, procedimiento práctico, ágil, económico, tiene dimensiones normalizadas. El llamado tamaño internacional de biblioteca es de 75 x 105 mm o el tamaño 105 x 148 mm., utilizado para fichas de resúmenes.

Cada ficha permite describir un documento y es el instrumento de base de la documentación, ya que en ella figura también el contenido que permite la recuperación del mismo. (Dibujos 19, 20 y 21)

## CATALOGOS TRADICIONALES

Las fichas catalogadas se ordenan en ficheros de formatos adecuados al tamaño de las fichas, constituyendo un catálogo. Los catálogos adoptan una denominación distinta según la ordenación que sigan las referencias que agrupa. Esta variedad de criterios permite confeccionar los catálogos necesarios para la recuperación de documentos. Los catálogos se distinguen en:

Catálogos alfabéticos, de autores, obras anónimas y publicaciones de entidades, de títulos, de materias, diccionarios, según la búsqueda de los documentos, sea por autor, por título conocido, por la materia sobre la cual interesa conocer los documentos existentes y referencias a esta materia en particular. (Dibujo 22, 23 y 24)

Catálogos sistemáticos, cuando el criterio de ordenación de las fichas no es la base alfabética, sino por los símbolos de un sistema metódico de clasificación previamente adoptada. (Dibujo 25)

## LOS FICHEROS TRADICIONALES

Existentes en casi todos los centros documentales se componen de fichas sueltas intercambiables y de fácil puesta al día.

FICHA PRINCIPAL DE AUTOR

SCHEINMANN, F.

An introduction to spectroscopic methods for the identification of organic compounds / F. Scheinmann.- Oxford: Pergamon Press.-

R.: 27.995: Vol.1. : Nuclear magnetic resonance and infrared spectroscopy.- 1970.- IX, 201 p.; 25 cm.-

R.: 27.996: Vol.2. : Mass spectrometry, ultraviolet spectroscopy, Electron Spin resonance spectroscopy (Nuclear magnetic resonance spectroscopy).- 1974.- X, 354 p.; 26 cm.

ISBN

Signatura o términos de la  
indización

Dibujo . 19.

FICHA PRINCIPAL DE TÍTULO

Aplicación práctica del control de calidad en el tisaje / José Ma. Recasens Ariza.- Barcelona: A.I.T.A., 1973.- 124 p.; 21 cm. - (Colección de Manuales técnicos de la Asociación de Investigación textil algodonera; N.º 12 Serie de Ingeniería de la Calidad: vol. V.)-.

R.: 27.988

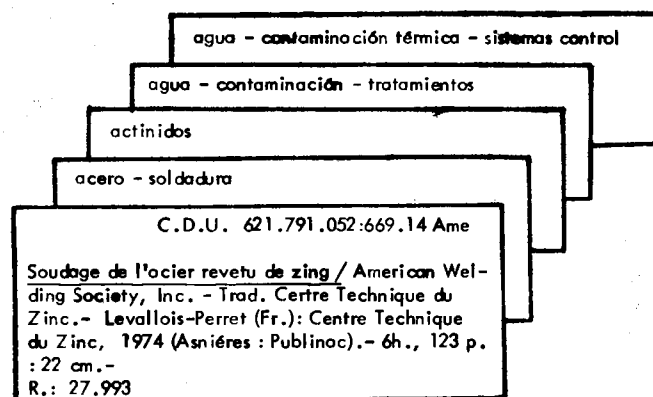
ISBN

Signatura o término de la  
indización

Dibujo. 20

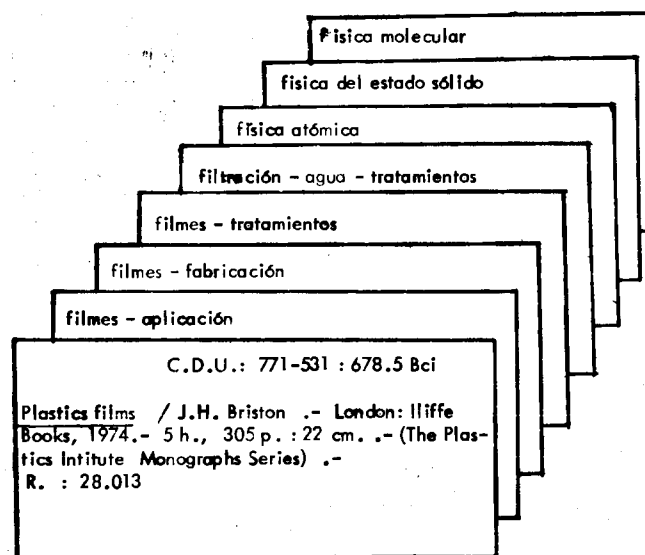


CATALOGO ALFABETICO DE MATERIAS



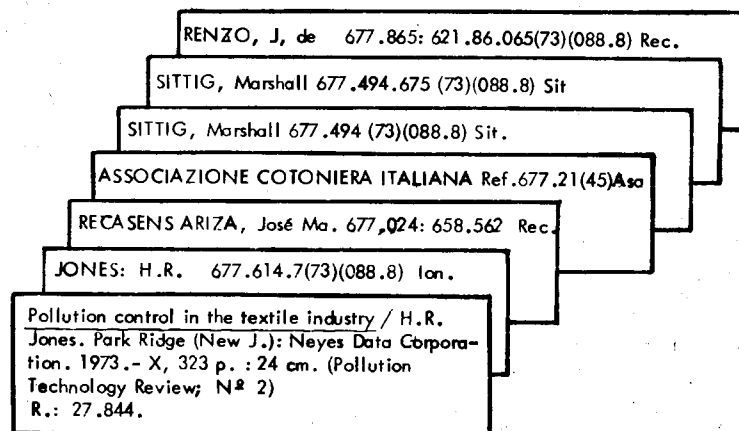
Dibujo. 23

CATALOGO ALFABETICO DE MATERIAS



Dibujo . 24

CATALOGO SISTEMATICO DE CLASIFICACION DECIMAL UNIVERSAL  
Fichas secundarias



Dibujo. 25

Cada ficha ocupa su fichero respectivo y según sea el tipo de catálogo o fichero pueden hacerse distintas diferenciaciones: de color, tamaño o señalización.

#### ORDENACION DE DOCUMENTOS

La ordenación tiene por objeto la colocación de los documentos y sus referencias bibliográficas según un orden u punto de vista determinado. Los principios de ordenación obedecen simplemente a razones de comodidad y la mayoría de las veces no pueden respetar las categorías ideológicas de los documentos.

De los métodos de ordenación depende la posibilidad de hacer una rápida, simple, precisa y fácil búsqueda y difusión de los documentos.

En la ordenación numérica, es un orden consecutivo de números que, en principio, no tiene apartados fijos. Si se quieren definir grupos y subgrupos hay que dividir de manera arbitraria los números elegidos. No se permite intercalación de números y por el contrario, esta ordenación es limitada y por lo tanto extensible.

Mientras que en la alfabética, se ordenan según las letras del alfabeto y pueden subdividirse en subgrupos.

Ordenación numérica por terminación, en este caso, los números se leerán, en contra de lo habitual, de derecha a izquierda.

Ordenación alfanumérica, trata de la asociación de orden alfabético con el numérico. Letras y números se agrupan formando secciones. El alfabeto se divide en grupos y a cada grupo se le atribuye una cifra.

#### Bibliografía

Dayle J. E. : Organizing nonprint materials. A guide for librarians. New York, Marcel Dekker, 1972.

Giljarvskij: La diffusion internationale des fiches de catalogue. Paris, UNESCO.

Statement of principles adopted at the International Conference on Cataloguing Principles. London, IFLA Committee on Cataloguing (British Museum), 1971.

## **8**

### **Indización de documentos**

---

El acto de retener una o varias nociones que representen el contenido de un documento y adecuarlas a un lenguaje natural o documental determinado recibe el nombre de indización.

La indización consiste en describir en su entrada al sistema, los documentos, mediante unas nociones o índices, con el fin de encontrarlos en base a las preguntas concretas. Toda unidad documental precisa de un lenguaje formado por un conjunto de nociones que sirva para indizar o describir los documentos; un lenguaje de indización documental útil para registrar, buscar, anotar y traducir los conceptos de un documento.

Las operaciones de indización se realizan asignando a cada documento unas palabras o números que nos referirán su asunto: la indización que, llevada a sus límites más concretos puede quedar reducida a un único término o a un número, en el caso de utilizar una codificación.



## SISTEMAS DE INDIZACION

Si se entiende por indización un trabajo intelectual de análisis o extracción de nociones, por un lado, y por el otro, de síntesis o agrupación de nociones mediante yuxtaposición o encañamiento, veremos que existen diferentes métodos o sistemas de indización según estén basados en: categorías, palabras-clave, descriptores o materias.

### INDIZACION BASADA EN CLASIFICACIONES DOCUMENTALES

Consiste en la determinación de categorías o secciones en las cuales se distribuyen los elementos o las distintas materias dispuestas, en base a una búsqueda racional de documentos.

Por métodos de clasificación entendemos un conjunto de reglas empleadas para definir los temas o subtemas, los grupos y subgrupos en los que repartiremos los documentos, objetos, que se quieren clasificar.

Las clasificaciones documentales tienen la cualidad de que pueden aplicarse a dos funciones distintas y a su vez complementarias:

- para ordenar los documentos, es decir, escoger el lugar físico que éstos ocuparán: la clasificación propiamente dicha
- o para clasificar las nociones que representan el contenido de los documentos: la indización mediante un lenguaje clasificatorio.

## INDIZACION POR PALABRAS-CLAVE

La palabra clave es escogida del lenguaje natural para caracterizar el contenido de los documentos y es utilizada como concepto significativo y unívoco de la información a la que se refiere.

La indización por palabras-clave fue iniciada por Meertinger Taube cuando descompuso la información contenida en un documento en unas unidades muy simples, prácticas y significativas llamadas "unitemas".

Un ejemplo consistiría en indizar por unitemas un documento que tratara sobre catálogos de materias en bibliotecas universitarias. En este caso, los unitemas que encabezarían la ficha harían referencia al documento: catálogos, materias, bibliotecas, universidad.

El simplificar la indización a una única y reducida palabra aporta la ventaja de permitir la combinación múltiple del vocabulario; pero cuando el fondo documental es extenso, no conviene su utilización porque:

- imposibilita dar a cada término un significado unívoco
- dificulta la búsqueda, puesto que los unitemas están obligados a una ordenación alfabética
- da lugar a combinaciones falsas, ya que no es lo mismo: Geografía de la Historia que Historia de la Geografía

## INDIZACION ALFABETICA DE MATERIAS

Las materias son palabras y grupos de palabras que representan el o los asuntos contenidos en un documento. Es el sistema de indización más tradicional, que consiste en la correlación sucesiva de diferentes índices que expresan las materias de un documento.

Un índice de materia puede contener de uno a cinco descriptores y de una a quince palabras. La indización por materias requiere una uniformidad y haber establecido previamente un sistema al cual se ajustará la redacción de los términos expresivos de los conceptos.

Sin embargo, este tipo de indización por materias resulta demasiado voluminosas y difícil de manipular; la extensión de una materia ayuda a la precisión pero perjudica al acto de búsqueda y al estar obligado a ceñirse en la materia dificulta prever las preguntas que el usuario expondrá y para las cuales el documento será pertinente.

## FINES Y METODOS DE LAS OPERACIONES DE INDIZACION

Son las de permitir la búsqueda eficaz de la información documental tratada, ya sea con sistema manual, mecánico o automático. Constituir índices de libros o publicaciones múltiples; clasificar los documentos en ficheros o repertorios; explicar la demanda documental que solicita el usuario.

Los identificadores, son aquellos nombres o siglas que

en el acto de indización del documento se consideren como conceptos significativos y determinantes de éste. Por lo tanto, se emplean en carácter de descriptores.

## CRITERIOS DE APLICACION DE LOS SISTEMAS DE INDIZACION

En las clasificaciones, en las que las nociones precisas derivan de las nociones más generales que las engloban, nos encontramos ante inclusiones sucesivas de categorías encajadas, inamovibles y dispuestas a un único punto de vista. En los lenguajes de descriptores nos encontramos ante categorías en principio separadas, flexibles, independientes, predisuestas a interseccionarse según cada necesidad.

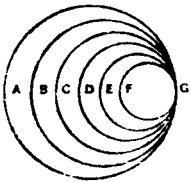
(Dibujo 26)

Bibliografía

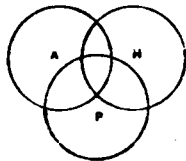
Knight, G. Norman: Training in indexing, a course of the Society of Indexers. Cambridge, The M. I. T. Press, 1969, 219 págs.

Lista de encabezamientos de materias para bibliotecas, Washington DC, Unión Panamericana, 1973.

ESTRUCTURAS DE INDIZACION



(A) Estructura jerárquica  
(inclusión de categorías)



(B) Estructura asociativa  
(intersección de categorías)

Dibujo. 26

## 9

### Resumen documental

El resumen es la representación condensada del contenido de un documento, de extensión variable y que refleja o traduce el contenido del documento original; el resumen persigue un doble objetivo:

- a) ayudar aquellos interesados por el tema del documento a decidir si les conviene leerlo entero
- b) proporcionar al lector interesado parcialmente por el artículo las máximas informaciones posibles con el fin de evitarles su lectura total

#### TIPOS DE RESUMENES

Se clasifican según el grado de recensión y sobre todo según sea el tipo de utilización posterior.

El resumen indicativo o descriptivo, se redacta generalmente partiendo de las frases o encabezados de los capítulos del documento. (dibujo 27)

#### RESUMEN INDICATIVO

Cours d'introduction a la documentation / Bruggen, W. Van der .- La Haye : FID, 1972. 23 p. 22 cm. r.: 25.887

INDICE: Introduction. Organisations internationales .- Publications primaires.- Analyse documentaire.- Publications secondaires.- Organisation et utilisation de la information.- Formation et education.- Annexes.-

Dibujo . 27

El resumen informativo o abtractivo, representa el contenido del documento mediante una relación lógica y lineal de los asuntos y puntos de vista allí argumentados. Se redacta a modo de frases que pueden formar párrafos. (Dibujo 28)

Resumen analítico o síntesis, exige que el contenido refleje fielmente el del documento, se debe respetar el plan general y la misma terminología del documento original. (Dibujo 29)

#### METODOLOGIA DEL RESUMEN

Buscar los párrafos más ricos de información y extraer los fragmentos que yuxtapuestos, constituirán el resumen portador de la información esencial.

Leer detenidamente todo el artículo o documento, por lo menos, sus pasajes esenciales para interpretar su contenido y expresarlo libremente. En realidad, se tiende a confundir ambos métodos; copiar e interpretar.

El resumen debe tener cuerpo propio y un contenido coherente; para lograrlo es necesario saber que la información esencial de un artículo se encuentra en: la introducción, la conclusión, el título y títulos de capítulos o primeras de párrafos y en el resumen del autor (Dibujo 30 y 31)

En el contenido del resumen, primeramente hay que bus-

#### RESUMEN INFORMATIVO O "ABSTRACT"

1320000 009; 1340000 001

Descripción del trabajo; Organización del trabajo de la dirección.

FARNSWORTH, T.

La definición del trabajo del director.

Manag. in Action; Londres, 3 (1971) 25, pp. 13-15, (1)

Encuestas sobre las prácticas corrientes de dirección en Gran Bretaña y en Estados Unidos continúan revelando que muchos directores están confusos sobre sus responsabilidades e inciertos sobre los resultados que se esperan de ellos. El autor del artículo cree que gran parte de esta dubitación podría evitarse si los hombres tuvieran un punto de referencia mútuo que pudiera facilitarles la resolución de las diferencias de una manera positiva. Una descripción del trabajo en la que se estuviera de acuerdo mutuamente entre el director y sus subordinados podría proporcionar tal punto de referencia.

(3592-71 (E-1)

NIVE (72-03889)  
CID

Le secteur d'action sociale et des loisirs. Information sociales (Paris) 24 (1-2), 1970 : 80-88.

L'équipement socio-culturel des grands ensembles est encore très insuffisant et le plus souvent mal adapté aux besoins, il exagère encore la séparation entre les jeunes, les femmes, et l'ensemble des habitants. La télévision et les loisirs à l'extérieur des ensembles sont actuellement la solution d'attente.

- Grands ensembles
- Equipement culturel
- Action sociales
- Loisirs

Dibujo. 28

## RESUMEN ANALITICO O SINTESIS

PROFIL DOCUMENTAIRE - ESSAIS SPECIFIQUES AUX ESPEN  
SES, STRATIFIES, SANDWICHES.  
P.D. II - 010 C.E.M.P. 1972-3

T. HOFMAN

"APPLICATION DE LA THERMOANALYSE A LA CARACTERISATION DU COMPORTEMENT TECHNIQUE DES STRATIFIES POLYESTER"

Verre Textile, Platiques Renforcés-mars 1972, 10 N°3

L'auteur a utilisé deux méthodes pour étudier le comportement thermique de stratifiés polyester :

-L'essai de détermination de la température d'inflammation par un moyen visuel : sur un échantillon de 2g en plaquettes logé dans un four tubulaire horizontal ouvert de 40 cm x 4,5 cm. La mesure est faite par thermocouple chromel-alumel et enregistrée. Les essais ont été faits jusqu'à 600°C, aux vitesses de 10°C, 20°C, 50°C/mm. Aucune inflammation spontanée, apparition de fumées vers 245°C et disparition vers 420°C.

-L'analyse thermique permet en outre de différencier les résines entre elles. On détermine : La variation de poids par thermogravimétrie (ATG), la vitesse de variation de poids (TGD), les effets thermiques par analyse thermique différentielle (ATD). Les essais ont été faits au thermanalyseur METTLER en atmosphères d'azote et d'air purifié sur plaquette de 100 mg, avec débit de gaz et balayage de 6 l./h, à une vitesse de 10°C/min. Pour les essais sous air, les gaz sont récupérés dans une poche en PE, puis analysés par spectrométrie I-R.

Résultats. Ils sont donnés au tableau 1 et par les thermogrammes, dont un exemple est donné aux fig. 1 et 2 pour la résine NS 292.

Ces résultats ont permis de différencier la résine standard des résines auto-extinguibles. Ils ont mis en évidence une plus grande stabilité thermique de la résine standard par rapport aux résines chlorées et font comprendre la non inflammabilité de celles-ci.

D'autres considérations sont données liées à la structure des résines qui a pu être dégagée par cette méthode.

Dibujo. 29

FORMAS DE REPRESENTACION DEL CONTENIDO DE UN TEXTO  
(además de las referencias bibliográficas)

Forma	Ventajas	Inconvenientes	Personal
Título del texto	No necesita ningún tratamiento intelectual.	Información limitada del contenido. No facilita la orientación selectiva de los documentos a consultar.	No requiere personal especializado.
Título + palabras significativas del contenido	Mejorar la elección selectiva de los documentos. Trabajo intelectual reducido.	No reemplaza el acto de lectura del texto para sacar las informaciones útiles.	Personal más o menos especializado según el campo tratado y la existencia de un repertorio con los términos significativos.
Resumen — Indicativo.	Indicaciones sobre los tipos de informaciones contenidas. Permite una elección selectiva de documentos.	No reemplaza al texto.	Personal al corriente del campo tratado y ejercitado para hacer este tipo de análisis.
— Informativo.	Refleja el contenido. Proporciona los detalles importantes. Permite eventualmente la lectura del documento.	Exige un trabajo intelectual notable. Exige una serie de líneas de texto escritas suficientes.	Personal especializado en el campo tratado y en la técnica de análisis.

Dibujo. 31

COMO HACER UN ANALISIS

Naturaleza	Análisis previo	Identificación del contenido	Longitud	Estilo
Título + palabras significativas del contenido	Desglosar en el texto los temas que aparecen	— con la ayuda de: — palabras, descriptores elegidos — libremente — refiriéndose a un repertorio preestablecido — Índice de clasificación contenido en un repertorio que ya existe.	número de palabras variable (entre 1 y 20 palabras en general)  número variable (1 a 5 en general)	enumeración de términos.  cifras o letras o ambas.
Resumen	Lectura de los pasajes más ricos en informaciones, de donde se desprende un plano general	— Buscar y poner en relieve — Tema principal: expresarlo con precisión para reflejar la noción estudiada; — Fecha del trabajo cuando no figura en el título — Métodos, procedimientos o medios utilizados. — Resultados: expresados ya sea globalmente, cualitativamente y cuantitativamente. — Conclusiones desglosadas por el autor. — Excluir un cierto número de elementos del documento primario.	variable, en relación con la utilización.	claro, preciso y conciso.  unidades de la terminología.

Dibujo. 30

car el propósito del estudio, o de la experiencia o de las características que acompañan al estudio. Después, seguir con los métodos, procedimientos o aplicaciones del estudio, los resultados y finalmente las conclusiones diferentes al resultado. Evitar un exceso de complejidad o condensación a fin de no crear ideas falsas para la accesibilidad del documento.

Las características que presentan los temas de resumen más importantes que implican el estudio de los objetivos o razones por las que ha sido escrito el documento, deben aparecer en cualquier tipo de resumen. Definir el tema con nociones precisas. Si existieran muchas temas esto probaría el poco interés del artículo.

Los métodos o los procedimientos utilizados por el autor para tratar su estudio también deben figurar en todo tipo de resumen, se recomienda limitar a descripción de nuevas técnicas.

El resultado del resumen es el de expresar el descubrimiento que sigue a una experiencia.

Las conclusiones del resumen son las de expresar el interés o valor de los resultados y su significación.

En lo posible se debe excluir de un resumen analítico lo siguiente:

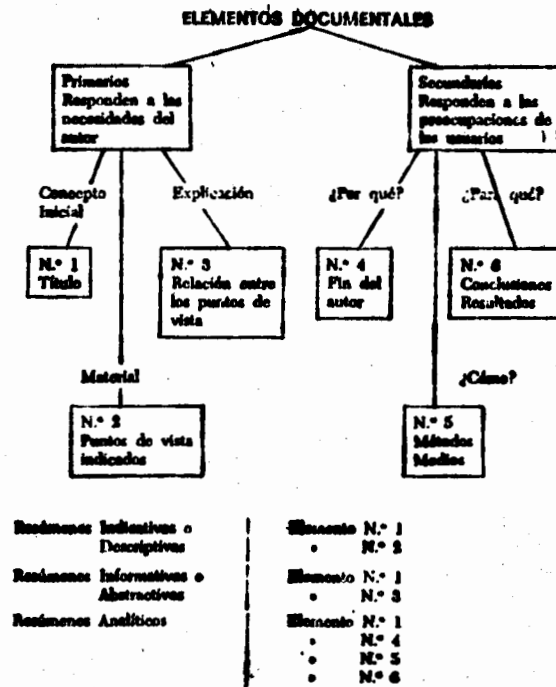
- no detallar los métodos y procedimientos

- no explicar ejemplos a no ser que sea el tema del artículo
- hechos históricos, datos particulares, trabajos
- títulos de capítulo
- listas de nombres
- índices de materias
- datos numéricos (excepto si son el fondo del artículo)
- comentarios personales del analista (Dibujo 32)



# 10

## Lenguajes documentales



Dibujo. 32

Se entiende por lenguaje documental el conjunto de términos o procedimientos sintácticos convencionales utilizados para representar el contenido de un documento con objeto de facilitar su búsqueda.

Los lenguajes documentales se diferencian entre sí, pero se presentan siempre a modo de listas de nociones más o menos complejas según el sistema utilizado. Son aquellas nociones que en la operación de indización se emplea para designar los conceptos significativos del contenido de los documentos; aquellos mismo códigos de clasificación, palabras-clave, materias y descriptores reunidos y agrupados siguen de una estructura determinada y abarcando una serie de conocimientos genéricos o especializados.

### DISTINCION ENTRE LENGUAJE NATURAL Y DOCUMENTAL

No hay duda de que el lenguaje natural es el utilizado para comunicarnos normalmente con las personas y los documentos. Ahora bien, en el momento de agrupar una serie ilimitada de documentos en un fondo documental, con el propósito de encontrar aquel o aquellos que res-

ponden a cualquier tipo de pregunta informativa, independientemente de sus señas bibliográficas, precisamos establecer de antemano otro lenguaje, elaborado de modo que evite la multiplicidad de sentidos que tienen las palabras y signos del lenguaje corriente.

El lenguaje documental se presenta en forma de una lista e índice diccionario al cual nos dirigimos en el momento de buscar los signos o términos que corresponden a las nociones o temas de un documento. Es decir, en el momento de la indización u operación de traducción de los signos del lenguaje natural a los signos o términos del lenguaje documental. (Dibujo 33)

Lenguaje natural

- comunicación inmediata
- simple
- conceptos tal cual son
- ambigua
- equivoco
- arbitrario
- ilógicas
- libre

Lenguaje documental

- comunicación mediata
- compleja
- vocabulario estereotipado
- preciso
- unívoco
- controlado
- lógicas y asociativos
- normalizado

Como ejemplos de lenguaje natural aplicado a técnicas documentales tenemos los índices KWIC y KWOC formados gracias a la permutación de palabras significativas de los títulos de los documentos.

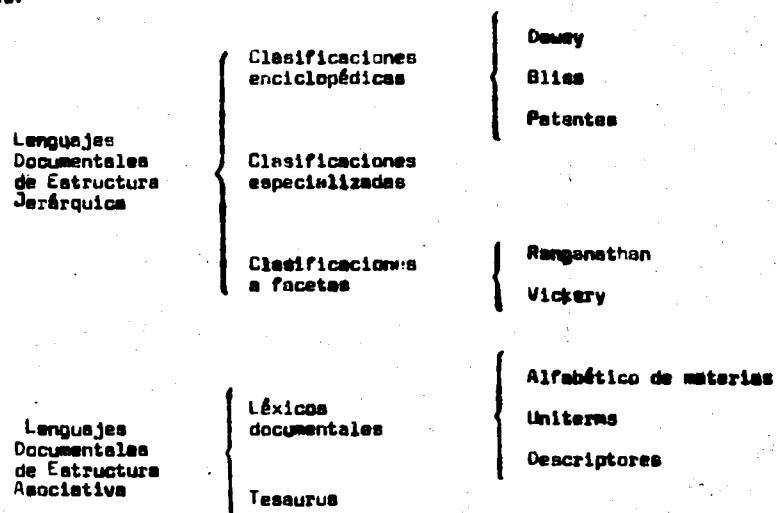
Dibujo. 33

Tipos	Ejemplos	Ventajas	Inconvenientes
1º: Lenguajes naturales.	KWIC	Facil automatización. Rapidez de entrada.	Ambigüedad, pérdida de tiempo en la búsqueda.
2º: L.D. basados en una clasificación preordenada. Clasificación sistemática.	Clasificación CDU	Va de lo general a lo particular	Cuando rígido, de difícil ampliación, desfasada a las actuales ciencias.
3º: L.D. basados en palabras simples.	UNITERMA	Lista de vocabulario reducida gracias a la combinación de las palabras.	Palabras sin significación propia. Pueden aparecer falsas combinaciones en la búsqueda.
4º: L.D. basados en conceptos (grupos de palabras)	Descriptores.	Significación precisa; fácil relación semántica.	Posibilidad de falsas combinaciones y las técnicas para eliminarlas son muy costosas.
5º: L.D. basados en matrices.	Alfabetico de matrices	Indización muy precisa con pocas materias importantes	Precoordinación enorme y se necesitan muchas materias.

LENGUAJES DOCUMENTALES (L.D.) ESTRUCTURAS

## EVOLUCION DE LOS LENGUAJES DOCUMENTALES

Para establecer una subdivisión de los lenguajes documentales nos basamos en el esquema dado por Chaumier. Aunque no tan real en el sentido estricto, es una división más explicativa desde el punto de vista del estudio de cada lenguaje por separado, perteneciente a su vez a un conjunto: la división clásica de los lenguajes jerárquicos y combinados con sus clasificaciones y léxicos respectivos, y por último, el TESAUROS, lenguaje que participa de las características de ambas divisiones:



## UNITERMS

Todas las palabras-clave se presentan en una lista alfabética en la que los uniterms seleccionados tienen el mismo valor, lo cual dificulta determinar los niveles de cada noción representada. Su particularidad, extremadamente ventajosa, reside en que cada uniterm le corresponde una ficha dividida en diez columnas que indican el lugar que ocupará la última cifra del número del documento.

Cuando indizamos un documento siguiendo el alfabético de materia encontramos multitud de palabras-clave para encabezar cantidad de fichas en potencia. Para evitar esta multiplicidad de fichas, el uniterm reemplaza las fichas por una única ficha general de materia. (Dibujo 34)

Para completar la información de un uniterm se construye un léxico de reenvíos. Carecen de estructura jerárquica, los uniterms se combinan e interaccionan libremente. (Dibujo 35)

## LENGUAJE DE DESCRIPTORES

Léxico documental basado en palabras o expresiones conceptuales llamadas descriptores. El método de indización es precoordinado, lo que significa una combinación de términos estudiada a priori, distintamente al léxico uniterms en el que las palabras-clave permanecen aisladas en su propia idea. La ventaja de este léxico está en la facilidad de precisar los documentos pertinentes evitando la aparición de

**Léxico general de palabras-clave: UNITERMS (Empresa urbana)**

<b>A</b>	
12 -- Acceso	9 -- Arqueología
12 -- Accidente	4 -- Arquitectura
6 -- Activo	14 -- Atlas
8 -- Administración	12 -- Atmósfera
13 -- Aeródromo	12 -- Automóvil
3 -- Aglomeración	8 -- Autopista
1 -- Agricultura	
6 -- Alimentación	<b>B</b>
14 -- Análisis	8 -- Barcelona
10 -- Animación	13 -- Banco
14 -- Anuario	6 -- Beneficio
14 -- Antropología	14 -- Bibliografía
	14 -- Biología (CSP)
	4 -- Centro comercial
	1 -- Corrales
	9 -- Circuito turístico
	12 -- Circulación vertical
	9 -- Ciencia
	9 -- Climatología
	14 -- Código
	3 -- Coherencia
	14 -- Coloquio
	4 -- Comercio
	6 -- Costabilidad
<b>C</b>	
14 -- Cálculo	
1 -- Campo	
18 -- Capacidad de las carreteras	
14 -- Característica	
6 -- Categoría Socio Profesional	
8 -- Centro	

Dibujo. 34

**Léxico UNITERM: reenvíos**

<b>A</b>	<b>Véase:</b>
ACELERACION	
ACCESO	Acceso
Accesibilidad	
ACCIDENTE	Desarrollo
Crecimiento	
COMPRA	
COMPRADOR	Metal
Acero	
ACTIVO	
ACTIVIDAD	Actividad + Industria
Actividad Industrial	
ADMINISTRACION	Niño
Adolescente	
AERODROMO	Aeródromo
Asueto	

Dibujo. 35

falsos conceptos. La abundancia y complejidad de expresiones ordenadas, en principio siguiendo el orden alfabético, hace que su presentación debe ser realizada automáticamente. Por ello sigue el método de índices permutados que consiste en un grupo de palabras aparecidas en el léxico tantas veces como éstas contengan términos fundamentales y ordenados de este modo:

Análisis DOCUMENTAL  
DOCUMENTACION microfilm  
DOCUMENTO  
Documentación MICROFILM  
MICROREPRODUCCION

Así, podemos acercar y conocer los términos vecinos y casi siempre relacionados.

#### Bibliografía

Macrothesaurus: a basic list of economic and social development terms. Paris, UNESCO. O.C.D.E. 1972, 225 págs.

UNESCO: Guidelines for the establishment and development of monolingual scientific and technical thesauri for information retrieval, Paris, 1970. 18 págs.

Wolff-Terroine, M: La classification numérique. "Documentaliste" Vol. 9. nº 1. Marzo 1972. págs. 21-24.

# 11

## Tesaurus

---

El documentalista no es ya el conservador que debe ordenar los documentos siguiendo una clasificación siguiendo una clasificación intangible; los debe de organizar de tal modo que respondan a las preguntas complejas. Excepcionalmente encontramos con la demanda tipo:

¿ tiene documentos que traten sobre tal campo de la ciencia ?

sino más bien:

¿ existen documentos que traten sobre las interrelaciones de tal y tales campos de los conocimientos ?

Las clasificaciones no son siempre las que mejor se adaptan al tipo de necesidades antesdichas:

- algunos índices se utilizan poco; en cambio, en otros es tal el exceso que obliga a una clasificación más fina, por lo que llega a perder su ventaja de carácter universal.
- los errores de interpretación son también posibles, lo cual implica (para evitar la dispersión de documentos que tratan sobre la misma materia) establecer un léxico de utilización de la clasificación.

- en los documentos que contienen muchas ideas, cuanto más detallados más se acrecienta el número de índices necesarios para caracterizarlos, lo que obliga a un mayor número de fichas.

Estas razones pueden conducir a preferir el análisis de documentos mediante descriptores. Pero para dar una mayor flexibilidad a la indización y búsqueda de documentos, no siempre basta la utilización de un simple repertorio de descriptores, sino que hace falta recurrir al tesauro.

### DEFINICION

El tesauro es un diccionario que muestra la equivalencia entre los términos o expresiones del lenguaje natural y aquellos términos normalizados y preferentes del lenguaje documental, así como las relaciones semánticas que existen entre otros términos.

Dichas relaciones facilitan la indización de los documentos y la formulación de las preguntas.

La palabra tesauro ha sido utilizada en documentación para definir este lenguaje documental por analogía con el diccionario de P. M. Roget publicado en 1852 con el título "Thesaurus of english words and phrases" y que presentaba las palabras con sus sinónimos y sus relaciones semánticas.

## QUALIDADES Y CARACTERISTICAS

Los principales inconvenientes de los léxicos documentales son la presencia de términos sinónimos y la ausencia de relación entre los términos, dificultades del thesaurus que se solucionan estableciendo una serie de relaciones.

Entenderemos por relaciones semánticas:

- Las relaciones de sustitución que a partir de los sinónimos de una noción expresada en lenguaje natural permiten obtener la palabra-clave correspondiente en lenguaje documental.

Ejemplo: simposio: utilizar congreso

congreso: Epleado en lugar de simposio

- Las relaciones jerárquicas, que expresan las relaciones de generalidad y especialidad entre los términos de indización y permiten encontrar los documentos que tratan de conceptos muy específicos cuando la pregunta expuesta es de nivel general.

Ejemplo: pulmón y aparato respiratorio

- Las relaciones asociativas, que expresan las uniones que existen entre dos conceptos vecinos.

Ejemplo: estabilidad e inestabilidad

explosión y seguridad

No son semánticas pero parecen también en los thesaurus:

Los homógrafos, relación que permite distinguir el sentido

Ejemplo: seno: matemáticas

seno: biología

Los indicadores de función, que evitan las falsas combinaciones

Ejemplo: historia de la geografía

geografía de la historia

Los dos descriptores escogidos en los dos casos no tienen el mismo significado y en la búsqueda saldrán, por lo tanto, ambos.

Para evitarlo se aplica un código que los une y que se indiza así:

a) historia (1) geografía (2)

b) geografía (1) historia (2)

La polisemia, se evita mediante un complemento de precisión relacionado a la palabra.

Ejemplo: medio (geográfico)

medio (acuoso)

Los thesaurus, concebidos de este modo, permiten establecer un diálogo entre el demandante y los documentos, permitiendo una traducción del vocabulario del demandante, con el vocabulario existente en los documentos previstos de información. El thesaurus se utiliza en la entrada para registrar las informaciones mediante la indización del documento y siguiendo los términos contenidos en aquél. Del mismo modo se utiliza en la salida para buscar las informaciones codificando las preguntas que se ajustan a los descriptores del thesaurus.

Acompaña muchas veces a los tesauros un índice alfabético de descriptores con sus traducciones a otras lenguas.

#### PRESENTACION

Alfabética, las palabras-clave que constituyen el tesauro se ordenan alfabéticamente, así como las relaciones semánticas correspondientes. (Dibujo 36)

Ejemplo: Tesauro de NASA, TITUS, etc.

Gráfica por sector (esquema flechado); un conjunto de gráficos que contienen las relaciones jerárquicas y asociativas entre los términos. Una lista de palabras-clave ayuda y se utiliza al mismo tiempo que estos gráficos.

Presentación muy útil para la construcción y puesta al día del tesauro, también para la indización y redacción de preguntas. Tiene el inconveniente de no permitir fácilmente la puesta al día de los esquemas en el caso de introducción o modificación de una relación.

(Dibujo 37 y 38)

La sistemática es el encabezado de las materias retenidas con el vocabulario que comprenden. (Dibujo 39 y 40)

Otra presentación es la mixta, que agrupa la representación alfabética y sistemática y gráfica por sector.

#### TESAURUS TITUS

21330 ENCAJE DE MILAN	34702 ENCOLADO EN CORONAS
21331 ENCAJE DE MIRECOURT	26390 ENCOLA DORA
21332 ENCAJE DE NORMANDIA	15490 ENCONADO
21333 ENCAJE DE NOTTINGHAM	15650 ENCONADORA
21500 ENCAJE DE PLIEGUES	27120 ENCRUZAMIENTO
21580 ENCAJE DE PUNTO	27130 ENCRUZAMIENTO(VARILLA DE)
21350 ENCAJE DE VENECIA	27180 ENCRUZAMIENTO POR SECCION
21360 ENCAJE DEL PARAGUAY	58570 ENCUADERNACION
21365 ENCAJE DE PUY	58160 ENDEREZADORA DE TRAMA ARQUEADA
21351 ENCAJE DUQUESA	58015 ENDEREZAMIENTO
21370 ENCAJE ESPAÑOL	26440 ENDOCUTICULA
21410 ENCAJE FRIVOLITE	25230 ENDURECIMIENTO POR DEFORMACION
21460 ENCAJE HECHO A MAQUINA	26640 ENERGIA
21390 ENCAJE HECHO CON PUNTO DE AGUJA	26620 ENERGIA (ABSORCION DE)
21420 ENCAJE IMITACION	32852 ENERGIA (CONSUMO DE)
21430 ENCAJE IRLANDES	26693 ENERGIA (FUENTE DE)
21481 ENCAJE LAZIE	20670 ENERGIA DE DEFORMACION
21440 ENCAJE LEAVERS	26650 ENERGIA DE REFRACCION
21441 ENCAJE MANO (PUNTO DESPRIT)	26660 ENERGIA INTERNA
21480 ENCAJE ORIENTAL	26670 ENERGIA LIBRE
21590 ENCAJE PARA VELOS	26680 ENERGIA POTENCIAL
21400 ENCAJE PERLADO	6214 ENFARDO
21540 ENCAJE PRINCESA	42494 ENFERMEDAD
21520 ENCAJE PUNTO DE ROSA	43495 ENFERMEDAD PROFESIONAL
21530 ENCAJE PUNTO RUSO	32780 ENFOQUE
21580 ENCAJE RASCHEL	58340 ENFRIAMIENTO
21550 ENCAJE RENAISSANCE	58360 ENFRIAMIENTO (CAMARA D-)
21560 ENCAJE SCHIFFLI	58350 ENFRIAMIENTO EN LA HILERA
21570 ENCAJE TORCHON	460 ENCANCHADO (RESISTENCIA AL)
21585 ENCAJE TUL	420 ENGANCHON
ENCAJE TUL DE MALLAS EKAGONALES	430 ENGANCHON (ENSAYADOR DE RESISTENCIA AL)
21430 ENCAJE VALENCIENNES	59320 ENGANCHON (ENSAYO AL)
21600 ENCAJE YAK	ENGANCHON (ENSAYO DE RESISTENCIA AL)
21470 ENCAJES HECHOS A MANO	450 ENGANCHON (FORMACION DEL)
43190 ENCAJES POR URDIMBRE (MAQ.PARA)	26750 ENGRANAJE
10070 ENCANILLA DORA (MAQ.)i	1410 ENGRAPADO (GUARNICION DE CARDA)
7730 ENCARRETADO	42730 ENGRASE
69440 ENCERADO	26687 ENHEBRADO
14280 ENCHAVETA DO	26688 ENHEBRADO APTOMATICO (DISPOSITIVO DE)
59740 ENCOGIMIENTO	26700 ENHEBRADO DE TODAS LAS AGUJAS
59800 ENCOGIMIENTO (RESISTENCIA AL)	ENHEBRADO DE TODOS LOS HILOS
59730 ENCOGIMIENTO (VALORACION DEL GRADO DE)	26690 ENHEBRADO DOLYL
26715 ENCOGIMIENTO DE LA URDIMBRE	61310 ENJABONADO
59770 ENCOGIMIENTO DIFERENCIAL	60040 ENJUAGADO
59790 ENCOGIMIENTO RESIDUAL	31370 ENJUAGADO (BAÑO DE)
14290 ENCOLADO	

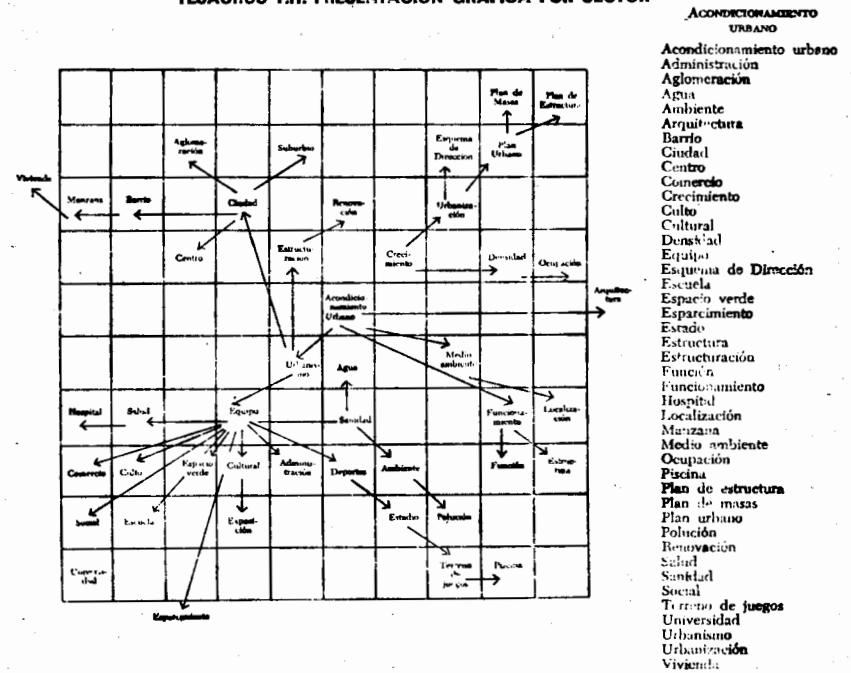


3400 ENCOLADO (OPERACION DE APRESTO)  
 36350 ENCOLADO (OPERACION)  
 17297 ENCOLADO (PAPELERIA)  
 14360 ENCOLADO (AGENTE DE)  
 26350 ENCOLADO DE LA URDIMBRE (OPERACION)

27830 ENJUGAR (PAÑO PARA)  
 41690 ENLACE  
 41820 ENLACE (AGENTE DE) (TELA NO TEJIDA)

Dibujo. 36

TESAURUS T.H. PRESENTACIÓN GRÁFICA POR SECTOR



Dibujo. 37

TESAURUS TITUS

16060 CARGA-ALARGAMIENTO (CURVA DE)  
(CONTINUACION)  
TR POLARIDAD

16060 CARGA-ALARGAMIENTO (CURVA DE)

16060 CARGA-DEFORMACION (CURVA DE)

12660 CARGA-DESVIACION (CURVA DE)  
TR CARGA (APLICACION DE)  
CIZALLAMIENTO (FUERZA DE)  
CURVATURA (CURVA DE LOS MOMENTOS DE)  
DEFLEXION  
ESFUERZO CORTANTES(DIAGRAMA DE)  
ESFUERZO DEFORMACION ( CURVA DE)  
FLEXION (DIAGRAMAS DE MOMENTO DE)  
FLEXION (MOMENTO DE)

17200 CARGADORA  
TR ALIMENTACION (VELOCIDAD DE)  
TELERA ALIMENTADORA

12665 CARGAMENTO  
TR ALIMENTACION (VELOCIDAD DE)  
ALIMENTACION POR CARGA AUTOMATICA  
CARGA (PROCEDIMIENTO)  
CILINDRO ALIMENTADOR  
DISPOSITIVOS ALIMENTADORES  
ENTRADA (ALIMENTACION)  
PRODUCCION DE UNA MAQUINA  
SALIDA (VELOCIDAD DE)  
TRANSPORTADOR

7072 CARNERO (MACHO)  
TA OVEJA  
TR CORDERO  
LANA

11055 CARO (ACIDO DE)

43130 CARRERA (TEJ. DE PUNTO)  
POR CARRERAS (CALCETERIA)  
TA TEJIDO (DEFECTO DEL)  
TR CALCETERIA INDESMALLABLE  
COLUMNA (MALLA)  
ENGANCHADO (RESISTENCIA AL)  
ENGANCHON  
ENGANCHON (ENSAYADOR DE RESISTENCIA AL)  
ENGANCHON (FORMACION DEL)  
HILERAS DE MALLAS  
PERFORACION

11160 CARTON (TUBO PARA BOBINAS)  
PERFORACION (RESISTENCIA A LA)

Dibujo. 38

PINZADO (ENGANCHADO)  
PUNTO INDESMALLABLE  
RECOGIDA (EFECTO DE)  
RESISTENCIA AL DESMALLADO

61810 CARRERA DE LA LANZADERA  
VER PISTA DE LA LANZADERA

43130 CARRERAS (CALCETERIA)  
VER CARRERA (TEJ. DE PUNTO)

24950 CARRERAS (FORMACION DE) (TEJ. PUNTO)  
TR ENGANCHADO (RESISTENCIA AL)  
ENGANCHON (FORMACION DEL)  
RESISTENCIA AL DESMALLADO  
TEJ. DE PUNTO CIRCULAR PARA CALCETERIA  
TEJIDO DE PUNTO LISO  
TEJIDO MENGUADO DE CALCETERIA.

8060 CARRETE

23551 CARRETEL (CARRETE GRANDE)  
VER CARDA MECHERA (BOBINA DE)

12000 CARRETEL (T. PUNTO PLEGADOR)  
VER PLEGADOR DE URDIMBRE

60525 CARRETERA

11100 CARRICKMACROSS (ENCAJE)  
POR ENCAJE CARRICKMACROSS  
TA ENCAJE  
ENCAJES HECHOS A MANO

12725 CARRO

12740 CARRO DE LA SELFACINA

12730 CARRO PARA TRENZADO  
POR TRENZADO (CARRO PARA)  
TR TRENZA  
TRENZADO  
TRENZADORA

50110 CARTON  
VER PAPEL

11160 CARTON (TUBO PARA BOBINAS)  
TA BOBINAS

(continúa)

Dibujo. 39

TESAURUS ELABORADO A PARTIR DE LA CLASIFICACION  
SISTEMATICA CDU

- CONVENIO INDUSTRIAL. 356.14
  - M.A. — Cartel
  - V.T. — Carteles
- CONVENIO INTERNACIONAL. 362.3
  - M.A. — Derecho internacional
  - V.T. — Acuerdos internacionales
  - Tratados internacionales
- CONVERSION. 354.31
  - M.A. — Deuda pública
- CONVERTIDORES CORRIENTE ALTERNA CORRIENTE CONTINUA. 615.3
  - M.A. — Convertidores eléctricos
  - M.E. — Rectificadores doble onda
  - Rectificadores media onda
  - V.T. — Dinamotors
  - Generadores motor
- CONVERTIDORES CORRIENTE CONTINUA CORRIENTE CONTINUA. 615.3
  - M.A. — Convertidores eléctricos
  - V.T. — Dinamotors
  - Generadores motor
- CONVERTIDORES ELECTRICOS
  - M.E. — Convertidores corriente alterna corriente continua
  - Convertidores corriente continua corriente continua
  - Convertidores frecuencia
  - Convertidores termoiónicos
  - Dinamotors
  - Generadores motor
  - Rectificadores
  - Rectificadores controlados silicón
  - Rectificadores doble onda

Dibujo. 40

FASES DE ELABORACION

Los tesauros pueden confeccionarse, según el método deductivo o aposteriori: consiste en elaborar el tesauro a medida que se vayan analizando los documentos que pertenece a un campo documental determinado, y utilizando el mismo vocabulario que se encuentra en los documentos.

Este método permite elaborar el tesauro y analizar a la vez los documentos, pero constituye un vocabulario creciente en forma desordenada y difícil para religar los términos.

Un segundo método consiste, en extraer todas las palabras que corresponden a un campo documental determinado, partiendo de diccionarios, léxicos, listas de clasificación, tablas de materias, etc.

Dicho método facilita la elaboración de las relaciones semánticas pero ofrece la dificultad de no cubrir enteramente el campo interesado.

El método mixto, que es la combinación de los dos anteriores, trata de cubrir con un tesauro las necesidades del usuario.

De todos modos, cualquiera que sea el método, hará

falta:

- señalar los homónimos
- señalar los sinónimos

- eliminar las nociones demasiado específicas
- restablecer relaciones semánticas.

Los términos se seleccionan de manera: (Dibujo 41)

- que cubran el campo y representen las necesidades
- que permitan una indización temática y agrupada de las nociones en vistas a la difusión sistemática
- que permitan una indización precisa y análisis profundo en vistas a la también búsqueda profunda de las informaciones.

Las fases a cubrir son:

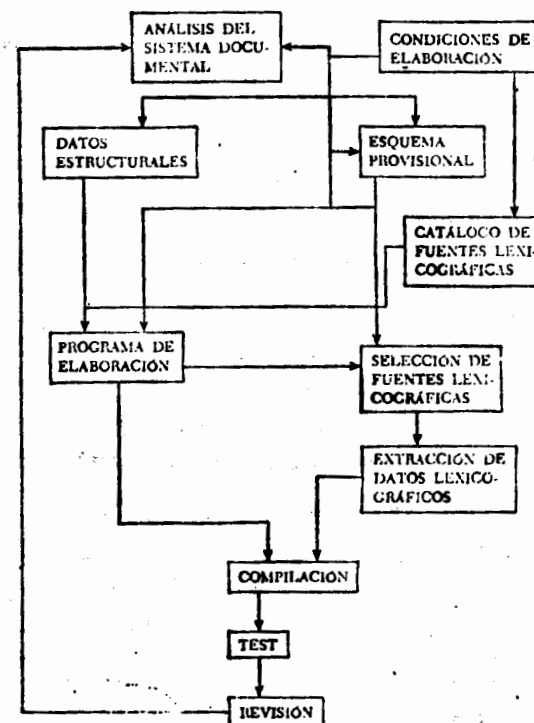
Colecte de términos; extracción de términos del lenguaje natural a partir de la literatura existente, revisión de listas alfabéticas parciales de índices de otras clasificaciones y términos que conciernen al campo y que encontramos en tesauros ya existentes.

Lista alfabética fusionada; se establece a partir de los elementos fusionados conservando la indicación de origen de los términos.

Exámen y selección de términos; reuniones de trabajo que agrupen a los participantes para examinar la lista alfabética fusionada formulando preguntas, sugiriendo la frecuencia y exámenes complementarios por tema mediante sub-grupos de trabajo. (Dibujo 42)

Registro de las informaciones; después de cada reunión de trabajo y con el fin de la puesta al día de los términos retenidos y sus respectivas relaciones, se establece la creación de fichas, su clasificación

#### PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN LENGUAJE DOCUMENTAL



Dibujo. 41

alfabética manual o automática y el tiraje de una nueva lista y sus relaciones.

La organización de los términos; es el trabajo en pequeño comité, bajo la dirección de los participantes más competentes, el trabajo se realiza a partir de una lista alfabética con la agrupación a priori de los términos en sus conjuntos, que sirven para la elaboración de un programa clasificado en términos estructurados para el tesaurus, con el apoyo de especialistas en tesaurus y en informática.

Ensayo de aplicación del tesaurus; a medida que avancen los trabajos se efectúa una edición provisional y con revisiones periódicas.

Establecer datos condicionantes en la elaboración de un lenguaje tomando en cuenta el tiempo de elaboración, las fuentes y recursos disponibles, las colaboraciones y los medios materiales disponibles.

#### MANTENIMIENTO

De modo que funcione paralelamente con la evolución del campo documental interesado. Se deben tener en cuenta los factores externos: aparición y desarrollo de nuevas nociones, y los factores internos: aparición o edición de nuevos conceptos. De lo que se deduce un control permanente del vocabulario.

#### CONCLUSION

La polémica todavía existente de los partidarios de

Las clasificaciones de estructura jerárquica con aquellos sistemas de palabras-clave o descriptores está, en lo fundamental, desprovista de sentido. Las dos divisiones (jerárquica y asociativa) son complementarias y la utilización más eficaz resulta de la asociación de estas, sea a nivel de concepción o bien de consulta.

La clasificación va siempre acompañada de un índice alfabético que facilite el acceso y contrariamente, la utilización de un lenguaje documental libre impone recurrir en el momento de la búsqueda al sistema de referencias ya materializadas. Además, a menudo, al registrar las nociones en el fondo documental manual o automático, las palabras deben codificarse numéricamente; el código numérico que las clasifica en el léxico o tesaurus puede tener en cuenta las categorías o secciones no necesariamente puestas en evidencia en el léxico o tesaurus y constituye así un verdadero índice.

El recurso a la informática no implica de ninguna manera el empleo de un tipo particular de lenguaje documental. Cualquier lenguaje satisfactorio en la explotación de una colección determinada podrá ofrecer idénticos servicios si se transfiere al computador.

Solamente si se quiere aprovechar el máximo las posibilidades de la informática, recurriremos a la fórmula de tesaurus eventualmente más rica y flexible.

La idea, últimamente extendida, de que un tesaurus es indispensable para todo centro de documentación, carece de validez.

las clasificaciones de estructura jerárquica con aquellos sistemas de palabras-clave o descriptores está, en lo fundamental, desprovista de sentido. Las dos divisiones (jerárquica y asociativa) son complementarias y la utilización más eficaz resulta de la asociación de ambas, sea a nivel de concepción o bien de consulta.

La clasificación va siempre acompañada de un índice alfabético que facilita el acceso y contrariamente, la utilización de un lenguaje documental libre impone recurrir en el momento de la búsqueda al sistema de referencias ya materializadas. Además, a menudo, al registrar las nociones en el fondo documental manual o automático, las palabras deben codificarse numéricamente; el código numérico que las clasifica en el léxico o tesauro puede tener en cuenta las categorías o secciones no necesariamente puestas en evidencia en el léxico o tesauro y constituye así un verdadero índice.

El recurso a la informática no implica de ninguna manera el empleo de un tipo particular de lenguaje documental. Cualquier lenguaje satisfactorio en la explotación de una colección determinada podrá ofrecer idénticos servicios si se transfiere al computador.

Solamente si se quiere aprovechar al máximo las posibilidades de la informática, recurriremos a la fórmula de tesauro eventualmente más rica y flexible.

La idea, últimamente extendida, de que un tesauro es indispensable para todo centro de documentación, carece de validez.

Solamente cuando el empleo de otro lenguaje preexistente no aparece adaptado, puede entonces elaborarse un tesauro. Sería otro error considerar la realización de un tesauro a la automatización.

#### MACROTESAURUS

Cuando en un esquema determinado se subrayan los términos más genéricos se obtiene un extracto que representa únicamente los campos semánticos más amplios, siempre unidos entre ellos por las relaciones asociativas. De este modo el volumen de la lista de descriptores se reduce a un máximo de 1000 términos o hasta un mínimo de 200 términos que constituyen el macrotesauro.

Al usuario interesado por disciplinas parciales le basta con introducir en un tesauro solamente los macrotérminos de los esquemas correspondientes, lo que le permite también acceder al fondo documental.

#### NORMAS GENERALES DE INDIZACION

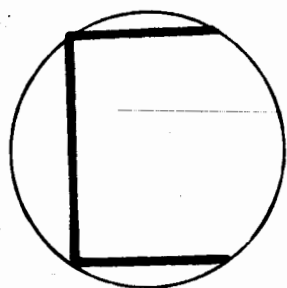
El análista indiza siguiendo un sistema y teniendo en cuenta la organización de conceptos dentro del sistema. (Dibujo 43a-b)

NORMA GENERAL	EXPLICACIONES COMPLEMEN.	FIN DE LA BUSQUEDA
1º El analista indiza en función: — del contenido del documento; — de las necesidades de los usuarios — actuales, — potenciales o	El documento seleccionado es, pues, interesante. Pero hay que someterlo según — a las necesidades particulares (DSI, búsquedas bibliográficas, etc.); — a los ejes de búsquedas programadas (lista de descriptores, etc.).	Conseguir un fondo apropiado a las necesidades y de fácil acceso.
2º Indizar por separado las partes que se puedan extraer de un documento dado.	Ejemplos: Comunicaciones presentadas en un Congreso, capítulos específicos de una obra general...	Una o varias partes del documento general requieren una indización profunda. La indización sucinta del conjunto no sería suficiente, pues podría haber falsas coordinaciones entre las diversas partes del documento.
3º Indizar por 8 ó 10 descriptores si se utiliza un tesaurus, y 2 ó 3 cuando se utilice una clasificación	La indización profunda puede oscilar entre 2 y 30 descriptores. Ello depende del valor del documento y del juicio del analista frente a las necesidades y del lenguaje documental.	La indización profunda aumenta la recuperación de la información. La indización muy general, la disminuye.
4º Escoger siempre el término más específico antes que el más general, o bien unir 2 o mas terminos generales.	Regla primordial: En el caso de un tesaurus agotar las presentaciones.	Evita la dispersión. Permite la uniformidad, la homogeneidad de la indización. Permite buscar con terminos especificos. O en caso de evolucion del lenguaje actual sobre la union de terminos menos especificos (ej. alimentos/pescado).
5º Seleccionar mediante descriptores.	Esta elección se justifica en el caso de la publicación de Índice de materias.	Los términos tan generales y tan especificos hay que eliminarlos.
6º No eliminar aquellos descriptores cuyo uso es sistemático.	Ejemplos: a) Tesis, patentes, contratos, traducciones, bibliografías, manuales, nombres de países; b) criterios propios de cada disciplina.	Estos terminos no figuran necesariamente en el texto aunque hay que tenerlo en cuenta.

Dibujo. 43.a

7º Los "identificadores" se tratan como descriptores.	Nombre propio o sigla: de materia, de material, de proyecto, de organismo, etc., que obedezcan a las también leyes particulares de la escritura.	Facilitar después de la búsqueda el acceso a las nociones específicas.
8º Emplear la forma exacta del descriptor del léxico o del índice de la clasificación	Particularmente las normas sobre el uso del singular y del plural y de puntuación.	Los términos mal ortografiados serán rechazados por el ordenador, pues corren el riesgo de perderse. El ciclo de corrección de errores es pesado y oneroso.
9º Los nuevos términos incluidos se colocarán en el lugar previsto por el sistema.	Los términos "candidatos" serán aquellos que el analista juzgue indispensables al no encontrar otros más apropiados en los descriptores.	El léxico y las adiciones se han de controlar antes de su aceptación definitiva.
10º La indización ha de proporcionar: conformidad, homogeneidad, imparcialidad, especificidad, veracidad, exhaustividad.	Véase el apartado de indización. La aplicación de sus normas ha de ser controlada.	La técnica y la política de la indización ha de ser la misma para todos los indizadores para lograr uniformidad y coherencia.
11º El indizador ha de participar en la búsqueda e indizar en función de su utilidad en el momento de la búsqueda.	— Prover los intercambios en las diversas actividades; o bien que el analista, la indización, la búsqueda y la evolución de los lenguajes usados lo efectúe la misma persona. — Promover reuniones de trabajo y de perfeccionamiento.	

Dibujo. 43.b



**PARTE**

**TERCERA**

**LA AUTOMATIZACION  
DE LA INFORMACION**



# 1

## Principios de sistemas de cómputo en el procesamiento de la información

El computador a pesar de las enormes cualidades que se le atribuyen, nunca será más que una memoria capaz de calcular y comparar. Jamás llegará a reemplazar las funciones creativas y decisivas de un tratamiento. Su ayuda para las operaciones documentales es muy eficaz en la sustitución de servicios tales como el de clasificar, fusionar y recuperar datos y referencias documentales; destacando en la rapidez con la que realiza las operaciones y su gran volumen de almacenamiento de información.

El programa introducido al computador para que éste efectúe las operaciones de entrada, tratamiento y salida de la información consiste básicamente en un dictamen puramente intelectual que puede seguirlo cualquier persona cuando la colección de documentos a explotar es exageradamente reducida. No obstante el crecimiento asombroso de documentos, no hace posible una búsqueda manual si se quiere disponer de toda la información necesaria en un tiempo determinado.

En este caso, la única búsqueda manual posible es aquella que se efectúa sobre productos elaborados y los que arroja el computador.

El computador funciona con un lenguaje elaborado que le es propio basado en unidades mínimas de información denominadas "bits" con una capacidad de memoria superior a la humana y una extraordinaria rapidez.

Al definir los elementos de un computador se puede establecer que, según un programa establecido, una sucesión de operaciones que le son suministradas y que se recuperan en la salida.

Las facultades que se le suponen son:

- que sea capaz de realizar los cálculos de forma predeterminada
- que esta forma sea mediante una lista de instrucciones
- que esta lista quede registrada en la máquina, constituyendo un dato más
- que la computadora sea capaz de realizar operaciones lógicas o de autodecisión.

Los elementos en general de los que consta una computadora son:

- 1) Unidad de entrada; que es por lo general una lectora de tarjetas, las cuales las lee a una enorme velocidad para después transmitir la información a la unidad central.

La misión es transformar los datos de entrada a un código binario para su proceso y almacenamiento.

- 2) Unidad central de proceso; es donde se encuentra situada la unidad de control, el área de trabajo o memoria interna y el dispositivo aritmético. Todos estos elementos son electrónicos y transistorizados cuya activación o no activación de circuitos realizará el proceso. Puesto que la memoria interna de cualquier computador es pequeña, se hace imprescindible disponer de extensiones adicionales. La memoria externa proporciona una capacidad sustancial para el almacenamiento de información y programas. Por lo que toda a la unidad de control, es la parte que contiene los circuitos lógicos que controlan el accionamiento del resto de los equipos; asegura que los programas se procesen de modo adecuado. La unidad de memoria, sitúa todos los datos que hay que procesar y el área del núcleo en la que se lee el programa antes de empezar el proceso; se utiliza también para mantener los datos antes de imprimirlos en las unidades o dispositivos de salida o de registrarlos en la memoria externa. La unidad aritmética, es una pequeña zona del núcleo que se reserva para todos los cálculos.
- 3) Unidad de salida; por lo regular se le asocia con la impresora, pero no olvidar que también tenemos los dispositivos de cinta magnética y los discos, que nos sirven de salida, pero

de almacenamiento de los datos bajo ciertas e interesantes características.

A la computadora hay que facilitarle un conjunto de instrucciones a realizar, es decir, un programa, así con los datos con que operar. Cada elemento de información que se da al computador, tiene dos posiciones antagónicas, "si" ó "no", 1 ó 0, cada uno de estos elementos de información recibirá el nombre de "bit". Para introducir los datos numéricos al computador empleamos el mismo procedimiento contando con la ayuda del código binario.

En contraposición al lenguaje de máquina, surge la necesidad de creación de uno o más lenguajes susceptibles de ser empleados.

Con la computadora por medio de un lenguaje, por así decirlo, se puede establecer la comunicación a base de "1" y "0", lenguaje que sería muy difícil de aprender. De ahí que se prefiera usar un lenguaje compuesto de caracteres alfabéticos y especiales de forma que cada uno de ellos pueda escribirse con unos y ceros. Existen varios códigos utilizados en la actualidad de forma que las perforadoras permiten escribir en forma alfanumérica, grabando o imprimiendo en forma codificada.

Se denomina "byte" al número de bits necesarios para escribir un carácter cualquiera una vez codificado. La longitud de éste

dependerá del código empleado. El código más utilizado es el EBCDIC, donde un carácter necesita "8 bits". Por lo cual la memoria contiene "K" de información cuando contiene un número de bytes igual a 1024. Entre los lenguajes más importantes se encuentran el COBOL, FORTRAN, etc., que sirven para dar instrucciones a la computadora.

Cintas magnéticas; pueden recibir o enviar información a la unidad central a velocidades que van desde 10,000 a 680,000 caracteres por segundo, la información está concentrada a razón de 80 a 2,400 caracteres por centímetro de longitud.

Discos magnéticos; están constituidos por brazos que se desplazan a las superficies de los discos y en cada brazo hay lectoras/grabadoras que graban o leen, libremente la información situada en los discos de forma de puntos magnetizados y según un código determinado.

A las cintas y discos magnéticos se les llama también unidades de memoria externa para diferenciarlas de la zona de memoria de la unidad central o memoria interna en la que la información se puede considerar integrada debido a que su tiempo de acción es rapidísimo. En cambio, las unidades de memoria externas son dispositivos que se caracterizan por:

- almacenar grandes cantidades de información
- de tipo electromecánico, lo que significa lentitud de lectura y grabación

Los objetivos principales que justifican la utilización

del computador en técnicas documentales son:

- la preparación y elaboración de productos documentales
- la difusión selectiva de la información
- las búsquedas bibliográficas retrospectivas
- la automatización de fondos bibliotecarios

Se llevan a cabo mediante dos métodos distintos y diversos de procesos

- Tratamiento de paquetes; "batch processing", es cuando las informaciones que se introducen a la máquina aguardan turno para ser procesadas. Pueden o no procesarse en tiempo compartido, que significa que el computador va almacenando informaciones introducidas en tiempos distintos para después procesarlas todas de una vez.

- Tratamiento en tiempo real; es cuando los datos suministrados al computador se procesan inmediatamente, contrariamente al tiempo por paquetes.

La comunicación con el computador se da en dos formas:

1) "Off-line", es cuando alimentamos una unidad de soporte magnético independiente al procesador central del computador. Es el tipo de comunicación que generalmente ocurre en tiempo compartido.

2) "On-line", es cuando se envía la información direc-

tamente a la unidad central para ser procesada inmediatamente. Evidentemente, para trabajar en tiempo real es preciso introducir los datos en línea directa con el computador, aunque ello no quiere decir que ambos términos sean sinónimos.

#### Bibliografía

Donovan, Programación de sistemas, Ateneo

Ivan Flores, Data structure and management, Prentice Hall

Knut, Fundamental Algorithms, Vol. 1, Addison Wesley

Weinstein and Klein, Los computadores, Editorial Labor

## 2 Sistema KWOC

---

Existe gran variedad de índices documentales que difieren por la forma de la información registrada, es decir, por la distinta presentación de los elementos que componen el índice. Por un lado encontraremos los conceptos ordenados, generalmente, por orden alfabético y por el otro, las referencias que permiten la localización de los documentos propiamente dichos.

La computadora da una mayor variedad y en consecuencia mayor efectividad en la edición y utilización de los índices.

Los índices "KWOC" (Key Word Out of Context), están basados en los principios con anterioridad, pero con la diferencia de que no presentan la palabra significativa en el texto mismo, sino sobresaliendo fuera del título. El término que realiza la función de descriptor se sitúa encabezando el título completo, cualquiera que sea su longitud.

1

NOMBRE DEL CAMPO	TITULO	AREA	AÑO	LLAVE	TIPO
CARACTERISTICA	X(72)	X(1)	9(2)	9(4)	9(1)
POSICION	1 - 72	73	74 - 75	76-79	80

2

NOMBRE DEL CAMPO	DESCRIPTORES	AREA	AÑO	LLAVE	TIPO
CARACTERISTICA	X(72)	X(1)	9(2)	9(4)	9(1)
POSICION	1 - 72	73	74-75	76-79	80

3

NOMBRE DEL CAMPO	AUTOR	REVISTA	VOLUMEN	NUMERO	FECHA	CODEN	AREA	AÑO	LLAVE	TIPO
CARACTERISTICA	X(24)	X(25)	X(4)	X(4)	X(10)	X(5)	X(1)	9(2)	9(4)	9(1)
POSICION	1-24	25-49	50-53	54-57	58-67	68-72	73	74-75	76-79	80

4

NOMBRE DEL CAMPO	EDITOR	EDICION	PAGINAS	TOT. PAG	IDIOMA	BLANCOS	AREA	AÑO	LLAVE	TIP
CARACTERISTICA	X(30)	X(3)	X(12)	9(3)	X(3)	X(24)	X(1)	9(2)	9(4)	9(1)
POSICION	1-30	31-33	34-45	46-48	49-51	52-72	73	74-75	76-79	80

DESCRIPCION DE REGISTROS DE ENTRADA DEL SISTEMA " MWOC " .

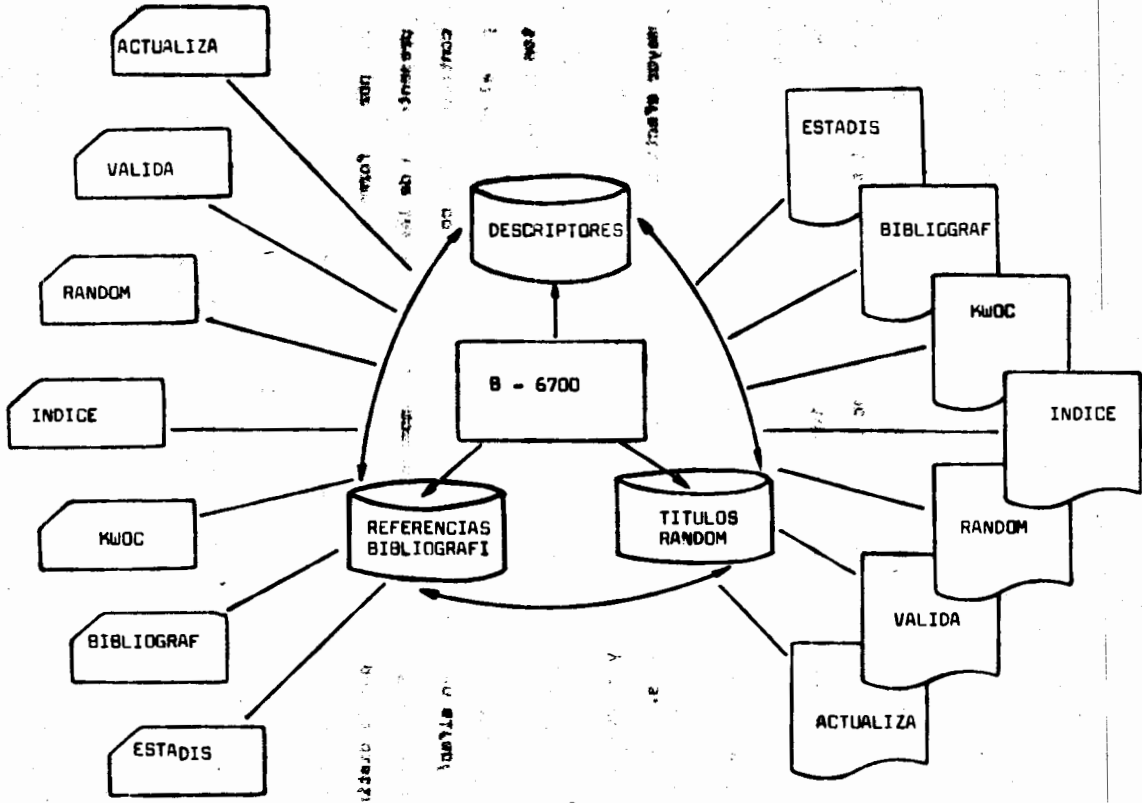


DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA " MWOC "

6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31

INDICE  
DULCES Y Caramelos  
DURAZNO  
E  
ECOLOGIA  
EULCORANTES  
EFLUENTES  
ELASTOMEROS  
ELECTRODOS  
ELECTROFORESIS  
ELECTRONICA  
ELECTROQUIMICA  
EMBRAGUES  
ENDIABOS  
ENPAQUADO  
ENPAQUADO ASEPTICO  
ENPAQUE  
ENPARGUES  
EMPRESAS DE SERVICIO  
EMULSIONES  
ENCURTIDOS  
ENERGETICOS  
ENERGIA SOLAR  
ENFRIAMIENTO  
ENLATADO  
ENTRETIENENTO  
ENVASES  
EQUIPO  
ESALTADO  
ESMALTES  
ESPECIFICACIONES  
ESPRAJO  
ESTABILIDAD QUIMICA  
ESTADISTICA  
ESTADOS FINANCIEROS  
ESTADOS UNIDOS  
ESTAMPADO  
ESTANDARES  
ESTANO  
ESTERILIZACION  
ESTERIODES  
ESTIMULANTES  
ESTIRENO  
ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD  
ETILENO  
EVALUACION TECNOLÓGICA  
EVAPORACION  
EXCIPIENTES  
EXPORTACION  
EXTRUSION  
F  
FARMACOS  
FENILEPRINA  
FENOL  
FERMENTACION

FIBRAS TEXTILES  
FILTRACION  
FINANCIAMIENTO  
FINANZAS  
FLOCULACION  
FLUIDIFICANTES  
FLUIDOS  
FLUJO DE FLUIDOS  
FLUJO LAMINAR  
FLUOR  
FORJADO  
FORMADO  
FORMULACIONES FARMACEUTICAS  
FOSFATOS  
FRENOS  
PRESAS  
FRITAS REACTANTES  
FRUTAS  
FUENTES DE INFORMACION  
FUMIGACION  
FUNDICION DE VIGRIO  
G  
GALVANOPLASTIA  
GASES  
GASOLINA  
GENERADORES  
GENERADORES ELECTRICOS  
GLICOLAS  
GLUTEN  
GRAM BRETAÑA  
GRANULACION  
GRASAS Y ACEITES  
H  
HAPINAS  
HERRAMIENTAS  
HIDROCARBUROS  
HIDROQUINONA  
HIPROXIDO DE SODIO  
HIERRO  
NICIENE  
MILK  
HORNOS  
HULE  
HUNGRIA  
I  
IMANES PERMANENTES  
IMPORTACION  
IMPORTACIONES  
IMPRESION  
INCENTIVOS  
INGENERACION  
INDUSTRIA ELECTRONICA  
INDUSTRIA AUTOMOTRIZ  
INDUSTRIA AZUCARERA

INDUSTRIA CERAMICA  
INDUSTRIA DE LA FUNDICION  
INDUSTRIA ELECTRONICA  
INDUSTRIA QUIMICA  
INDUSTRIA TEXTIL  
INFORMACION  
INFORMACION FINANCIERA  
INGENIERIA DE PRODUCCION  
INGENIERIA DEL PRODUCTO  
INGENIERIA ECONOMICA  
INGENIERIA INDUSTRIAL  
INGENIERIA QUIMICA  
INNOVACION  
INSTRUMENTACION  
INSTRUMENTOS DE MEDICION  
INTERCAMBIADORES DE CALOR  
INTERRUPTORES ELECTRICOS  
INVERSIONES  
INVESTIGACION DE OPERACIONES  
INVESTIGACION DE OPERACIONES  
J  
JABON  
L  
LABORATORIOS  
LACTEOS  
LADRILLOS  
LANOLINA  
LEGISLACION  
LEGUMBRES  
LEYES Y DECRETOS  
LIQUIDOS  
LITIO  
LITOS  
LOZA  
LUBRICANTES  
M  
MADERA  
MAGNETISMO  
MANEJO DE MATERIALES  
MANGO  
MANTENIMIENTO  
MANTENIMIENTO ELECTRICO  
MANTEQUILLA  
MARQUADO  
MAQUINARIA Y EQUIPO  
MAQUINAS HERRAMIENTAS  
MARIQUERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
MEDICAMENTOS  
MERCADOS  
MERCAUOTECHIA  
MERMELADAS  
METALES  
METALURGIA

6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31

INDICE  
A  
ACABADO DE METALES  
ACABADO DE SUPERFICIES  
ACEITES VEGETALES  
ACERO  
ACIDO ACETICO  
ACIDO NITRICO  
ACIDO SALICILICO  
ACRIDINILMID  
ADHESIVOS  
ADITIVOS  
ADMINISTRACION  
ADMINISTRACION  
ADMINISTRACION POR OBJETIVOS  
ADSORCION  
AEROSOL  
AGENTES TENSOACTIVOS  
AGUA  
AGUJAS  
AIRE  
AISLANTE ELECTRICOS  
AISLANTE TERMICOS  
ALAMBRE  
ALEACIONES  
ALGEBRA BOLEANA  
ALIMENTOS  
ALIMENTOS CONGELADOS  
ALMACENAJE  
ALMACENAMIENTO  
ALTO VOLTAJE  
ALUMINA  
ALUMINIO  
AMORTIGUACION ELECTRONICA  
AMPOLLETAS  
ANALISIS BACTERIOLOGICO  
ANALISIS BIOLÓGICO  
ANALISIS DE RIESGOS  
ANALISIS ESTADISTICO  
ANALISIS MICROBIOLOGICO  
ANALISIS ORGANOLEPTICO  
ANALISIS QUIMICO  
ANALISIS VIBRATORIOS  
ANESTESICOS  
ANILINOS  
ANTIBIOTICOS  
ANTIOXIDANTES  
ARCILLAS  
ARCHA  
ARCHAS  
ARQUITECTURA  
ARTICULOS DE TUCADOR  
ASESORIA  
ASIGNACION DE RECURSOS  
ASPIRINA

AUSENTISMO  
AUTOMATIZACION  
AUTOMOVILES  
AVES  
AZUCAR  
AZUCARES  
AZUFRE  
AZULEJOS  
B  
BACTERIOLOGIA  
BARTO  
BERIDAS  
BENZOCINA  
BIODISPONIBILIDAD  
BOMBAS  
BORO  
BOTELLAS  
BUTADIENO  
C  
CARBON DE POTENCIA  
CARBON ELECTRICOS  
CACAO  
CAFE  
CAFEINA  
CAL  
CALCOMANIAS  
CALDERAS  
CALORIMETRIA  
CAPACITORES ELECTRICOS  
CARNES  
CATALIZADORES  
CELULOSA  
CEMENTO  
CEPILLOS  
CERAMICA  
CERVEZA  
CHICHENAS  
CHOCOLATE  
CICLONAS  
CINETICA QUIMICA  
CIRCUITOS ELECTRICOS  
CIRCUITOS ELECTRONICOS  
CIRCUITOS IMPRESOS  
CIRCUITOS INTEGRADOS  
CIRCUITOS ELECTRONICOS  
CLIENTES  
CLIPS  
CLORAMFENICOL  
CLORO  
COBRE  
COCA  
CODIFICACION  
CODIGOS

COLOIDES  
COLORANTES  
COLORIMETRIA  
COMBUSTIBLES  
COMBUSTION  
COMERCIO EXTERIOR  
COMPACTACION  
COMPRAS  
COMPRIMIDOS  
COMPUTACION  
CONCENTRACION  
CONDUCTORES ELECTRICOS  
CONECTORES ELECTRICOS  
CONFECION  
CONGELACION  
CONSERVACION DE ALIMENTOS  
CONTAMINACION  
CONTAMINANTES  
CONTROL DE CALIDAD  
CONTROL DE FLUIDOS  
CONTROL DE INVENTARIOS  
CONTROL DE PRODUCCION  
CONTROL DE PROYECTOS  
CONTROL ELECTRICO  
CORCHO  
CORROSION  
COSMETICOS  
COSTOS  
COSTURA  
CREDITO  
CRISTALIZACION  
CRONOTOGRAFIA  
CUARTOS LIMPIOS  
CURTIDURIA  
CURVAS DE APRENDIZAJE  
D  
DEGRADACION TECNICA  
DESARROLLO TECNOLÓGICO  
DESECHOS INDUSTRIALES  
DESINFECTANTES  
DESINTEGRANTES  
DESTILACION  
DIAGRAMAS DE FLUJO  
DIOXINA  
DIRECCION  
DIRECCION DE EMPRESAS  
DISEÑO DE EQUIPO  
DISEÑO DE HERRAMIENTAS  
DISEÑO DE SISTEMAS  
DISEÑO DEL PRODUCTO  
DISOLUCION  
DISPERSIONES  
DISTRIBUCION DE PLANTA  
DIVIDENDOS

INDICE

VIDRIADO  
 VIDRIO  
 VIDRIO OPALO  
 VIDRIO PLANO  
 VOLTAGE  
 Y  
 YOGURT  
 Z  
 ZINC  
 ZIRCONIO

INDICE

METODOS DE EXTRACCION  
 METODOS DE PRUEBA  
 METEOROLOGIA  
 MEXICO  
 MEZCLADO  
 MICROBIOLOGIA  
 NIEL  
 MODELOS MATEMATICOS  
 MOLDES  
 MOLDES  
 MOLIENDA  
 MOSAICOS  
 MOTIVACION  
 MOTORES DE COMBUSTION INTERNA  
 MOTORES ELECTRICOS  
 MOTORES ELECTRICOS  
 MUESTRAS  
 N  
 NEGRO DE MUNO  
 NITRACION  
 NITROGENAS  
 NORMALIZACION  
 NORMAS  
 NUEVOS PRODUCTOS  
 NUTRICION  
 O  
 OPTICA  
 ORGANIZACION  
 OSMOSIS INVERSA  
 OXIDACION  
 OXIDO DE ETILENO  
 OZONO  
 P  
 PALLETS  
 PANIFICACION  
 PAPIAS  
 PAPAYA  
 PAPEL  
 PASTERIZACION  
 PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA  
 PERSONAL  
 PESCADO  
 PETROQUIMICA  
 PIGMENTOS  
 PINTURAS  
 PLANTACION  
 PLANEACION CORPORATIVA  
 PLANTAS NUCLEARES  
 PLANTAS PILOTO  
 PLANTAS QUIMICAS  
 PLASTICOS  
 PLOMO  
 POLIELECTROLITOS  
 POLIMERIZACION

POLIMEROS  
 POLITICA ECONOMICA  
 POLIURETANO  
 POLVOS  
 PORCELANA  
 POTASTO  
 Prensado  
 PREPARACION DE SUPERFICIES  
 PRESUPUESTOS  
 PRODUCTIVIDAD  
 PROGRAMACION  
 PRONOSTICOS TECNOLOGICOS  
 PROPIEDADES ELECTRICAS  
 PROPIEDADES FISICAS  
 PROPIEDADES MECANICAS  
 PROPIEDADES QUIMICAS  
 PROPYLENO  
 PROSPECCION TECNOLOGICA  
 PROTEINAS  
 PRUEBAS DE DISOLUCION  
 PSICOLOGIA  
 PVC  
 Q  
 QUINOLINAS  
 R  
 RACKS  
 RASTROS  
 RAYOS GAMA  
 REACTORES QUIMICOS  
 RECIPIENTES  
 RECUBRIMIENTO  
 RECUBRIMIENTOS  
 REDUCCION DE COSTOS  
 REFRACTARIOS  
 REGULADORES ELECTRICOS  
 RELACIONES HUMANAS  
 RELACIONES INDUSTRIALES  
 RELEVADORES ELECTRICOS  
 RELOJES  
 RESINAS EPOMICAS  
 RESINAS SINTETICAS  
 RESISTENCIA AL CAMBIO  
 RESISTENCIA DE MATERIALES  
 ROPA  
 RUIDO  
 RUTA CRITICA  
 S  
 SARDORADORES  
 SARDORIZANTES  
 SALICILATOS  
 SAPONIFICACION  
 SECADO  
 SEGURIDAD ELECTRICA  
 SEGURIDAD INDUSTRIAL

SELECCION DE MATERIALES  
 SEMICONDUCTORES  
 SERIGRAFIA  
 SILICATOS  
 SINTESIS QUIMICA  
 SISTEMAS DE INFORMACION  
 SODIO  
 SOLDADURA  
 SOLUCIONES  
 SOLUCIONES INYECTABLES  
 SOLVENTES  
 SOYA  
 SUBESTACIONES ELECTRICAS  
 SULFAS  
 SUSPENSIONES  
 T  
 TABLETAS  
 TECNOLOGIA FARMACEUTICA  
 TENIDO  
 TERAPEUTICA  
 TERMOLOGIA  
 TERMODINAMICA  
 TEXTILES  
 TEXTURA  
 TIRISTORES  
 TITANIO  
 TOLERANCIAS  
 TOMA DE DECISIONES  
 TORRES DE ENFRIAMIENTO  
 TORTUGAS  
 TOSTACION  
 TOXICOLOGIA  
 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA  
 TRANSFORMADORES ELECTRICOS  
 TRANSMISION DE ELECTRICIDAD  
 TRANSMISIONES DE POTENCIA  
 TRANSPORTADORES  
 TRATAMIENTO DE AGUAS  
 TRATAMIENTO DE SUPERFICIES  
 TRATAMIENTOS TERMICOS  
 TRIGO  
 TRIPSINA  
 U  
 UNGUENTOS  
 UNGUENTOS OPTALMICOS  
 UTILIDADES  
 V  
 VAINILLA  
 VAINILLINA  
 VALVULAS  
 VEGETALES  
 VENTAS  
 VENTILACION  
 VERDURAS

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

SERVICIO DE INFORMACION TECNICA

K U D C

	*LIEPACION DE ACIDO SALICILICO EN UNGUENTOS A BASE DE LANOLINA	000201
<b>ACRILONITRILLO</b>		
	*DEURADACION TECNICA DE COPOLIMERO DE BUTADIENO Y ACRILONITRILLO	000135
<b>ADHESIVOS</b>		
	*CARACTERISTICAS Y APLICACION DE ADHESIVOS EN LA UNION DE METALES	000200
	*APLICACION DE ADHESIVOS DE SILICON PARA UNIR SUPERFICIAS DE PLASTICO	000291
	*PREPARACION DE SUPERFICIES DE ALUMINIO PARA SER UNIDAS CON ADHESIVOS	000085
<b>ADITIVOS</b>		
	*PRODUCTOS ANTIOXIDANTES PARA MATERIALES PLASTICOS	000017
	*FABRICACION DE EMULSIONES CARNICAS USADAS EN LA PRODUCCION DE EMBUTIDOS	000037
	*APLICACIONES Y PROPIEDADES DE ADITIVOS PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS	000006
	*CARACTERISTICAS DE ESTABILIZADORES COMERCIALES PARA PLASTICOS	000206
	*TABLAS DE LOS PRINCIPALES COLORANTES PERMITIDOS EN DIVERSOS PAISES	000232
	*PRINCIPALES ADITIVOS UTILIZADOS EN LA INDUSTRIA DE FIBRAS TEXTILES	000163
	*INFLUENCIA DEL ALMACENAJE SOBRE LAS PROPIEDADES DEL CEMENTO PORTLAND	000204
<b>ADMINISTRACION</b>		
	*DIAGRAMAS DE DEPENDENCIA EN LA EVALUACION DE SISTEMAS ADMINISTRATIVOS	000149
<b>ADMINISTRACION</b>		
	*REORGANICE A SU EMPRESA EN BASE A SUS MERCADOS	000147
	*EL EXITO DE SU PRODUCTO PUEDE DEPENDER DE SU ENVASE	000104
	*SUSTITUCION DE IMPORTACIONES O DESARROLLO DE LAS EXPORTACIONES	000106
	*COMO ADMINISTRAR UN PROGRAMA DE EXPANSION EN UNA PLANTA DE ALIMENTOS	000230
	*IMPORTANCIA DE LA EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL DE LA TECNOLOGIA	000280

192

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

SERVICIO DE INFORMACION TECNICA

K U D C

<b>ACABADO DE METALES</b>		
	*RECIBIDO BRILLANTE DE ACERO CON BAJO CONTENIDO DE CARBONO	000213
	*PROCEDIMIENTO PRACTICO PARA EL ACABADO DEL ALUMINIO USANDO CAL	000218
<b>ACABADO DE SUPERFICIES</b>		
	*PROCESO PARA EL TERIDO DE ACERO INOXIDABLE	000270
	*FACTORES QUE AFECTAN LOS COSTOS DE ACABADO DE PIEZAS FUNDIDAS	000273
	*ACABADO Y REFORZADO DE SUPERFICIES DE CUERO	000296
<b>ACEITES VEGETALES</b>		
	*ENVASES DE CARTULINA Y ALUMINIO-POLIETILENO PARA ACEITES VEGETALES	000002
<b>ACERO</b>		
	*PROCESO PARA EL TERIDO DE ACERO INOXIDABLE	000270
	*EL MECANISMO DE PROTECCION DEL HIERRO Y EL ACERO MEDIANTE PINTURA	000267
	*REQUERIMIENTOS TECNICOS-ECONOMICOS PARA FABRICAR AGUJAS DE COSER	000262
	*PROGRAMA DE LA OFERTA/DEMANDA DE ACERO Y SUS PROCESOS DE PRODUCCION	000265
	*ENSAYO NO DESTRUCTIVO PARA VARILLAS BARRAS Y TUBOS	000219
	*ACABADOS FUNCIONALES Y DECORATIVOS PARA LAMINADOS DE ACERO	000217
	*RECIBIDO BRILLANTE DE ACERO CON BAJO CONTENIDO DE CARBONO	000213
	*FORMULACIONES Y PROPIEDADES DE PINTURAS PROTECTORAS PARA ACERO	000160
<b>ACIDO ACETICO</b>		
	*DETERMINACION DE COMPONENTES DISUELTOS POR AGUA EN RECIPIENTES DE VIDRIO	000061
<b>ACIDO NITRICO</b>		
	*DETERMINACION DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN PROCESOS DE NITRACION	000295
<b>ACIDO SALICILICO</b>		

191



K J C

## ZIRCONIO

\*FIBRAS REFRACTARIAS PARA AISLANTES TÉCNICOS A BASE DE ALUMINA Y ZIRCONIO 000063

194

K J C

## VIDRIO

\*EL LITIO EN FABRICACION DE VIDRIO REDUCE CONDUCTIBILIDAD Y CONTAMINANTES 000240  
 \*ESTUDIO DE LA SEPARACION DE FASE EN UN VIDRIO BORSILICATO (PTE 1 DE 2) 000239  
 \*LAS TENDENCIAS DEL MERCADO DEL VIDRIO EN USA LO AFECTARAN? (EDITORIAL) 000241  
 \*CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA DEL VIDRIO (PARTE 1) 000087  
 \*CRISTALIZACION EN SUPERFICIES DE VIDRIO: FORMACION Y DETECCION 000050  
 \*ASPECTOS TÉCNICO-ECONÓMICOS DEL MOLDEO A PRESION DE ARTICULOS DE VIDRIO 000060  
 \*DETERMINACION DE COMPONENTES DISUELTOS POR AGUA EN RECIPIENTES DE VIDRIO 000061  
 \*EFECTO DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES EN LA RESISTENCIA DEL VIDRIO 000100  
 \*DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AGUA DURANTE LA FUNDICION DE VIDRIO 000197  
 \*¿HA CONSIDERADO EL MERCADO BRITÁNICO PARA EXPORTAR BOTELLAS? 000199  
 \*CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA DEL VIDRIO (PTE 2 DE 2) 000196

## VIDRIO OPALO

\*EFECTO DE LOS ELECTRODOS AL FUNDIR VIDRIO OPALO EN HORNO ELÉCTRICO 000243

## VIDRIO PLANO

\*VIDRIO PLANO ARQUITECTÓNICO: UN PRODUCTO CON AMPLIO FUTURO 000242  
 \*DISEÑO DE EMPAQUE PARA PIEZAS PEQUEÑAS DE VIDRIO PLANO 000200

## VOLTAJE

\*CAPACITORES EN SERIE PARA AUMENTAR CAPACIDAD DEL VOLTAJE EN DISTRIBUCION 000124

## YOGURT

\*LA UTILIZACION DE FRESA COMO ALIMENTO EN DIVERSAS PRESENTACIONES 000042

## ZINC

\*GUÍA PARA LA SELECCION DEL HANO ADECUADO PARA RECUBRIMIENTOS DE ZINC 000093

195

CLAVE	TITULO Y DESCRIPTORES	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
0750012	REACTORES QUIMICOS PARA LABORATORIO A FALLAS LIMITACIONES Y VENTAJAS REACTORES QUIMICOS LABORATORIOS CATALIZADORES/	AUTOR: WEEKMAN V. M. REVISTA: AICHE JOURNAL PAGS: 833-840 TOT. PAG: 8 COD: R0296 VOL. 20 NUM: 5 IDM: ING FECHA: SEP 1974
0750013	DISPERSION DE CATALIZADORES METALICOS EN SOPORTES NO METALICOS CATALIZADORES METALES/	AUTOR: SPINDLER H. REVISTA: INTERIAT. CHEM. ENGINEERING PAGS: 725-736 TOT. PAG: 12 COD: R0059 VOL. 14 NUM: 6 IDM: ING FECHA: OCT 1974
0750014	LOS HULES LIQUIDOS Y LOS PROBLEMAS TECNICOS ASOCIADOS A SU APLICACION HULE ELASTOMEROS POLIMEROS/	AUTOR: BERRY J. P. MORRELS S. H. REVISTA: POLYMER PAGS: 521-526 TOT. PAG: 6 COD: R0270 VOL. 15 NUM: 8 IDM: ING FECHA: AGO 1974
0750015	PREPARACION DE SUPERFICIES DE ALUMINIO PARA SER UNIDAS CON ADHESIVOS ALUMINIO ADHESIVOS PREPARACION DE SUPERFICIES/	AUTOR: MINFORD J. D. REVISTA: ADHESIVES AGE PAGS: 24-29 TOT. PAG: 6 COD: VOL. 17 NUM: 7 IDM: ING FECHA: JUL 1974
0750016	PROCESOS DE FABRICACION DE OXIDO DE ETILENO OXIDO DE ETILENO PETROQUIMICA ETILENO/	AUTOR: COLLADO B. J. REVISTA: IONAREV. ESPAÑOLA QUIM. APLUM. 396 PAGS: 511-521 TOT. PAG: 11 COD: R0050 VOL. 34 NUM: 6 IDM: ESP FECHA: JUL 1974
0750017	PRODUCTOS ANTIOXIDANTES PARA MATERIALES PLASTICOS PLASTICOS ANTIOXIDANTES ADITIVOS/	AUTOR: HAGEMAN C. R. DE JONGE H. REVISTA: KUNSTSTOFFE-PLASTICS PAGS: 44-45 TOT. PAG: 2 COD: R0253 VOL. 17 NUM: 2 IDM: FSP FECHA: MAR-ABR 73
0750018	TIRISTORES DE CUCHILLA EN MOTORES DE INDUCCION DE VELOCIDAD VARIABLE MOTORES ELECTRICOS TIRISTORES CIRCUITOS ELECTRICOS INSTRUMENTACION/	AUTOR: RAY M. ET AL REVISTA: PROCEEDINGS OF THE IEEE PAGS: 1397 TOT. PAG: 1 COD: VOL. 62 NUM: 10 IDM: ING FECHA: OCT. 1974
0750019	REDUCCION DE COSTOS UTILIZANDO TERMINALES SOLDADAS TERMOCONGRIBLES COSTOS CONDUCTORES ELECTRICOS CONECTORES ELECTRICOS/	AUTOR: HOFFMAN J. REVISTA: INSULATION/CIRCUITS PAGS: 31-34 TOT. PAG: 4 COD: VOL. 10 NUM: 4 IDM: ING FECHA: JUNIO 1974
0750020	EFICIENCIA Y ECONOMIA DE LOS MICROCIRCUITOS ENPAQUIS Y PRELDEADOS CIRCUITOS ELECTRICOS PLASTICOS INSTRUMENTACION/	AUTOR: SMITH P. E. REVISTA: INSULATION/CIRCUITS PAGS: 17-19 TOT. PAG: 3 COD: VOL. 20 NUM: 6 IDM: ING FECHA: JUNIO 1974
0750021	ASPECTOS TECNICOS ECONOMICOS SOBRE EL USO DEL ALUMINIO EN CABLES AISLADOS CONDUCTORES ELECTRICOS ALUMINIO COBRE/	AUTOR: PLANTE P. REVISTA: L. ELECTRICIEN INDUSTRIEL PAGS: 126-134 TOT. PAG: 7 COD: VOL. 10 NUM: 7 IDM: FRA FECHA: ABRIL 1974
0750022	COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE CABLES Y TRANSFORMADORES SEGURIDAD ELECTRICA TRANSFORMADORES ELECTRICOS AISLANTES ELECTRICOS/	AUTOR: FALCONHET P. REVISTA: L. ELECTRICIEN INDUSTRIEL PAGS: 121-125 TOT. PAG: 5 COD: VOL. 10 NUM: 4 IDM: FRA FECHA: ABRIL 1974
0750023	ESFUERZOS EN INTERRUPTORES DE ALTO VOLTAJE POR SUSPENSIÓN DE CORRIENTE CIRCUITOS ELECTRICOS ALTO VOLTAJE INTERRUPTORES DE PRUEBA/	AUTOR: URBANEK J. REVISTA: BRON BRUERI REVIEW PAGS: 124-129 TOT. PAG: 6 COD: VOL. 14 NUM: 4 IDM: ING FECHA: 1974
0750024	APLICACIONES Y VENTAJAS DE LOS TELECONDUCTORES DE ESTADO SOLIDO INSTRUMENTACION CIRCUITOS ELECTRICOS RELEVADORES ELECTRICOS/	AUTOR: HUTCHKISS C. ET AL REVISTA: INSTRUM. Y CONTROL SIST. PAGS: 55-56 TOT. PAG: 2 COD: VOL. 10 NUM: 1 IDM: ING FECHA: JULIO 1974

CLAVE	TITULO Y DESCRIPTORES	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
000000	GRASAS Y ACEITES ANALISIS ORGANOLEPTICO OXIDACION/	AUTOR: FIORITI J. A. ET AL REVISTA: J. AMERICAN OIL CHEMISTS PAGS: 219-223 TOT. PAG: 5 COD: R0071 VOL. 51 NUM: 5 IDM: ING FECHA: MAY 1974
000000	CIRCUITOS ELECTRONICOS/	AUTOR: JOHN MURRAY REVISTA: ENGINEERING PAGS: 553-555 TOT. PAG: 3 COD: R0033 VOL. 21 NUM: 7 IDM: ING FECHA: JULIO 1974
0750001	AUTOMATIZACION DE ALGUNAS ETAPAS EN EL PROCESO DE ELABORACION DE AZUCAR AZUCAR MAQUINARIA Y EQUIPO/	AUTOR: COTTRELLE P. REVISTA: INDUSTRIES ALIM. EY AGRIC. NUM. 706 PAGS: 889-893 TOT. PAG: 5 COD: VOL. 90 NUM: 706 IDM: FRA FECHA: JUL-AGO 73
0750002	ENVASIS DE CARTULINA Y ALUMINIO POLIETILENO PARA ACEITES VEGETALES ENPAQUADO ENPAQUE ACEITES VEGETALES ALUMINIO PLASTICOS/	AUTOR: PETRUCCIOLI B. REVISTA: RIVISTA ITAL. SOST. BRASSE PAGS: 702-714 TOT. PAG: 13 COD: VOL. 69 NUM: 12 IDM: ITA FECHA: DIC 1972
0750003	FABRICACION Y APLICACIONES DE PIGMENTOS FLUORESCENTES A LA LUZ DIURNA PIGMENTOS PINTURAS PLASTICOS/	AUTOR: RYAN P. J. REVISTA: PITTURE E VERNICI PAGS: 409-412 TOT. PAG: 4 COD: VOL. 48 NUM: 10 IDM: ITA FECHA: OCT 1974
0750004	TECNICA DE PROTECCION DE PRECIOS PARA PRODUCTOS QUIMICOS COSTOS INDUSTRIA QUIMICA INGENIERIA ECONOMICA ESTADOS FINANCIEROS/	AUTOR: HALLOY J. B. REVISTA: CHEMICAL ENG. PROGRESS PAGS: 77-83 TOT. PAG: 7 COD: R0018 VOL. 70 NUM: 9 IDM: ING FECHA: SEP 1974
0750005	DISPENSANTES PARA PIGMENTOS EN SISTEMAS ACOUSOS PIGMENTOS PINTURAS DISPERSIONES/	AUTOR: CONLEY R. F. REVISTA: JOURNAL OF PAINT TECHNOLOGY PAGS: 51-64 TOT. PAG: 14 COD: R0077 VOL. 46 NUM: 594 IDM: ING FECHA: JUL 1974
0750006	APLICACIONES Y PROPIEDADES DE ADITIVOS PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS ADITIVOS COMBUSTIBLES ENERGETICOS GASOLINA/	AUTOR: GONDERMANN H. GIEREMANN C. REVISTA: CHEMIKER ZEITUNG PAGS: 462-469 TOT. PAG: 8 COD: VOL. 97 NUM: 9 IDM: ALE FECHA: SEP 1973
0750007	TECNICAS Y EQUIPO UTILIZADO EN EL SECADO DE LIQUIDOS Y GASES LA PARTE SECADO FLUIDOS MAQUINARIA Y EQUIPO/	AUTOR: WEINER A. L. REVISTA: CHEMICAL ENGINEERING PAGS: 92-101 TOT. PAG: 10 COD: R0019 VOL. 11 NUM: 19 IDM: ING FECHA: SEP 16 74
0750008	DISENO PROUEAS Y EVALUACION DE CRISTALIZADORES A NIVEL PLANTA PILOTO CRISTALIZACION PLANTAS PILOTO SOLUCIONES MAQUINARIA Y EQUIPO/	AUTOR: HOUGHTON J. REVISTA: THE CHEMICAL ENGINEER PAGS: 450-454 TOT. PAG: 5 COD: R0289 VOL. 1 NUM: 887 IDM: ING FECHA: JUL-AGO 74
0750009	CONTROL DE CALIDAD EN LA PRODUCCION DE HILO INDUSTRIA TEXTIL CONTROL DE CALIDAD HILO MAQUINARIA Y EQUIPO/	AUTOR: LOCHER H. REVISTA: REV. TEC. TEXTIL VESTIDO PAGS: 3-48 TOT. PAG: 10 COD: VOL. 22 NUM: 4 IDM: FSP FECHA: ABR 1974
0750010	FABRICACION DE PAPEL PERIODICO UTILIZANDO NADEPAS DURNAS PAPEL NADEPAS/	AUTOR: HANIKI N. REVISTA: TAPPI PAGS: 93-95 TOT. PAG: 3 COD: R0282 VOL. 56 NUM: 10 IDM: ING FECHA: OCT 1974
0750011	PROCESO DE FABRICACION DE PULPA DE PAPEL CON DERIVADOS PETROLICOS PAPEL CELULOSA CATALIZADORES NADEPAS FENOL/	AUTOR: SCHNEFERS H. H. REVISTA: CHEMICAL TECHNOLOGY PAGS: 490-493 TOT. PAG: 4 COD: R0021 VOL. 1 NUM: 8 IDM: ING FECHA: AGO 1974

SERVICIO DE INFORMACION TECNICA

LISTADO DE ACCESO

CLAVE	TITULO Y DESCRIPTORES	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
A750326	FUENTES INTERNACIONALES DE FONDOS A LARGO PLAZO FINANCIAMIENTO PRELUPSTOS CREDIT/	AUTOR: GREATER, A. REVISTA: EJECUTIVOS DE FINANZAS PAGS. 40-42 TOT. PAG. 11 COD-R0281 VOL. 1 NUM. 110M.ESP FECHA: NOV 1974
A750327	¿CON QUE FRECUENCIA DEBE PAGAR DIVIDENDOS? COSTOS DIVIDENDOS UTILIDADES/	AUTOR: SIBLEY, A.M. ET AL REVISTA: MANAGEMENT ACCOUNTING PAGS. 40-42, 45 TOT. PAG. 4 COD. VOL. 5 NUM. 510M.ING FECHA: NOV. 1974
A750328	IMPORTANCIA DE LA EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL DE LA TECNOLOGIA DESARROLLO TEC. JUDICIAL EVALUACION TECNOLÓGICA ADMINISTRACION/	AUTOR: CLUTTERBUCK, D. REVISTA: INTERNATIONAL MANAGEMENT PAGS. 22-24, 26 TOT. PAG. 4 COD-R0235 VOL. 2 NUM. 110M.ESP FECHA: ENE-FEB-74

SERVICIO DE INFORMACION TECNICA

LISTADO DE ACCESO

CLAVE	TITULO Y DESCRIPTORES	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
E750312	TENDENCIAS EN EL DISEÑO Y USO DE CABLES SUBTERRANEOS DE ALTO VOLTAJE CABLES DE POTENCIA AISLANTES ELECTRICOS CONDUCTORES ELECTRICOS/	AUTOR: R.C. MILNER REVISTA: ENGINEERING PAGS. 726-729 TOT. PAG. 4 COD-R0033 VOL. 21 NUM. 910M.ING FECHA: SEP-1974
E750313	LOS IMANES PERMANENTES DE BARRIO Y COSALTO PERMITEN MEJORES DISEÑOS MAGNETISMO IMANES PERMANENTES/	AUTOR: R.J. PARKER REVISTA: ELECTRONICS PAGS. 119-123 TOT. PAG. 5 COD-R0113 VOL. 4 NUM. 2510M.ING FECHA: DIC-12-1974
E750314	EL PAPEL DE LAS NORMAS AL DISEÑAR PRODUCTOS ELECTRICOS PARA EXPORTACION NORMALIZACION DISEÑO DE EQUIPOS ESPECIFICACIONES EXPORTACION/	AUTOR: RAYMOND E. HERZOG REVISTA: MACHINE DESIGN PAGS. 72-76 TOT. PAG. 5 COD-R0060 VOL. 4 NUM. 210M.ING FECHA: AGOS. 22-74
E750315	TIPOS DE INDICADORES DE CONTROL PARA INSTRUMENTOS DE MEDICION INSTRUMENTACION CONTROL ELECTRICO INDUSTRIA ELECTRONICA/	AUTOR: COOBS, L. F. E. REVISTA: ENGINEERING PAGS. 1-6 TOT. PAG. 6 COD-R0033 VOL. 21 NUM. 610M.ING FECHA: JUNIO 1974
E750317	TENDENCIAS DE NUEVAS TECNOLOGIAS PARA FABRICAR RELAJES DE ESTADO SOLIDO INDUSTRIA ELECTRONICA RELAJES CIRCUITOS ELECTRONICOS/	AUTOR: GERALD M. WALKER REVISTA: ELECTRONICS PAGS. 96-104 TOT. PAG. 9 COD-R0113 VOL. 4 NUM. 10M.ING FECHA: DIC-12-74
E750318	CURSO BASICO SOBRE DISEÑO DE CIRCUITOS LOGICOS EN LA INGENIERIA PARTE 3 CIRCUITOS ELECTRONICOS ALGEBRA BOOLEANA ELECTRONICA/	AUTOR: JAMES M. MOORE REVISTA: MACHINE DESIGN PAGS. 90-93 TOT. PAG. 4 COD-R0080 VOL. 4 NUM. 810M.ING FECHA: APRIL-4-74
E750319	¿CÓMO PARAR LA OSCILACION EN LOS MOTORES ESCALONADOS? MOTORES ELECTRICOS ANTIVIBRACION ELECTRONICA ELECTRONICA/	AUTOR: K.S. KORDIK REVISTA: MACHINE DESIGN PAGS. 97 TOT. PAG. 1 COD-R0280 VOL. 4 NUM. 210M.ING FECHA: AGOS. 22-74
A750320	GUÍA PARA ESTIMAR LA VIABILIDAD DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL PROPUESTA ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD FINANCIAMIENTO/	AUTOR: ASIAN PRODUCTIVITY ORG. REVISTA: PAGS. 41-45 TOT. PAG. 5 COD. VOL. NUM. 10M.ING FECHA: MARZO 1970
A750321	SEIS PRINCIPIOS PARA MEJORAR LAS VENTAS INDUSTRIALES VENTAS MERCADO TECNICA ADMINISTRACION PLANEACION/	AUTOR: B. CHARLES AMES REVISTA: BIBLIOTECA HARVARD PAGS. 3-14 TOT. PAG. 12 COD. VOL. NUM. 2410M.ESP FECHA:
A750322	CARACTERISTICAS Y RESPONSABILIDADES DEL GERENTE GENERAL A NIVEL MEDIO ADMINISTRACION ORGANIZACION PLANEACION ENTRENAMIENTO/	AUTOR: REVISTA: BIBLIOTECA HARVARD PAGS. 3-12 TOT. PAG. 10 COD. VOL. NUM. 3610M.ESP FECHA:
A750323	EL ASSENTISMO EN LA INDUSTRIA MEXICANA Y SU CUANTIFICACION COSTOS ASSENTISMO PRODUCTIVIDAD LEGISLACION MEXICO PERSONAL/	AUTOR: NACHORNO CAMARENA, C. REVISTA: EJECUTIVOS DE FINANZAS PAGS. 34 A 36 TOT. PAG. 3 COD-R0281 VOL. 1 NUM. 110M.ESP FECHA: ENE 1975
A750324	HERRAMIENTAS REQUERIDAS PARA UNA ADECUADA PLANEACION DE RESULTADOS ADMINISTRACION PLANEACION INFORMACION FINANCIERA/	AUTOR: REVISTA: CONTADORIA PUBLICA PAGS. 7-17 TOT. PAG. 11 COD-R0214 VOL. 1 NUM. 810M.ESP FECHA: ENERO 1973
A750325	EL HOMBRE Y SUS NECESIDADES DENTRO DE LA EMPRESA MOTIVACION RELACIONES HUMANAS PSICOLOGIA/	AUTOR: RAY HILL REVISTA: I.T.L. MANAGE. PAGS. 27-31 TOT. PAG. 5 COD-R0235 VOL. 2 NUM. 310M.ESP FECHA: NOV-DIC 74

## G L O S A R I O

### ABSTRACT

Es resumen informativo, representa más ordenada y explícitamente el contenido de un documento mediante una relación lógica y lineal de los asuntos.

### Actividad

Es efectuar el trabajo de un proyecto el cual consume tiempo y dinero. Es una actividad conectada a dos eventos.

### Adeptabilidad de Sistemas

La habilidad de los sistemas de responder apropiadamente a su medio ambiente.

### Análisis Documental

Es el conjunto de operaciones que tienden a representar el contenido de un documento de una forma distinta a la original. Provoce la elaboración de un documento secundario.

### Anuario

Son publicaciones anuales dirigidas por una agrupación, colectividad o profesión que contienen una serie de conocimientos prácticos.

### Artículo de Revista

Consta del nombre del autor, título del artículo, título de la revista, nº de volumen, nº del fascículo, fecha y páginas.

### Atributo

Son propiedades de los objetos o relación que manifiestan la forma de algo conocido, que se observa dentro de un proceso.

### Banco de Datos

Concebidos para proporcionar información sobre documentos, que son la síntesis del contenido de los documentos primarios.

### Bibliografías

Son listas de referencias de publicaciones primarias establecidas según un orden y fin determinado sin limitarse a los trabajos pertenecientes a una colección documental.

### Bibliotecarios

Se les denomina también documentalistas, análistas, científicos de la información, etc., son los profesionales que realizan funciones o actividades diversas en fondos documentales.

### Boletín

Son publicaciones periódicas de organizaciones, asociaciones, etc.

demás e instituciones públicas o privadas. Contienen información sobre su organización o campo de trabajo.

#### Búsqueda bibliográfica retrospectiva

Es la operación o consulta documental que sigue a la demanda efectuada en un momento determinado por uno ó un grupo de usuarios.

#### Cadena documental

Son operaciones necesarias para el funcionamiento de todo sistema documental y para proporcionar las informaciones adaptadas a cada tipo de necesidad: selección, análisis, búsqueda y difusión documental.

#### Catálogo

Es la representación normalizada de los datos documentales para la localización física de los documentos ordenados en forma de catálogo según los criterios alfabéticos de autores, títulos y materias.

#### Catálogo

Sirve de intermediario entre el usuario y una colección de libros y revistas. Indica al usuario las obras contenidas en la biblioteca.

#### Catálogos colectivos

Son listas de colecciones que se encuentran en las bibliotecas de un determinado país o agrupando varios países, indicando a su vez en que biblioteca se encuentran.

#### Catálogos industriales

Gracias a estos se pueden conocer los productos existentes en el mercado e informarse a la vez de la calidad deseada para cada producto.

#### Centros documentales

Se denominan indistintamente bibliotecas, servicios de documentación, etc., son fuentes que reciben o dan información.

#### Científicos de la información

Son los profesionales que realizan funciones o actividades diversas en fondos documentales.

#### Circulación de revistas

Consiste en que una vez llegada la publicación se actualiza y se difunde.

#### Cobol

Es un lenguaje de programación, comúnmente utilizado en aplicaciones administrativas.

#### Compilador

Es un programa intermedio que traduce a lenguaje de máquina.

#### Descripción bibliográfica

Es un conjunto de procedimientos físicos y formales que comprenden la identificación de referencias, la ordenación y el registro de los documentos.

#### Descriptor

Es una palabra, término o expresión característica, escogida entre un conjunto de palabras o términos, considerados como equivalentes, para representar un concepto esencial, exento de ambigüedad que se encuentre en los documentos.

#### Diagrama de bloque

Es un dibujo que ilustra funcionalmente las componentes de un sistema de control.

#### Diagrama de flujo

Es la representación gráfica de una secuencia de datos en su transformación, necesaria para producir una salida partiendo de una entrada.

#### Difusión bibliográfica

Es la distribución de información profundamente tratada y elaborada por los centros de documentación.

#### Difusión general

Es la distribución global de información a un grupo de personas interesadas, por medio de revistas, boletines, etc.

#### Documentos primarios

Son los documentos originales en su totalidad, tales como, libros, publicaciones periódicas, informes científicos y técnicos, programas de investigación, actas de congresos, tesis, etc.

#### Documentos secundarios

Son aquellos que contienen los datos y la información referente a documentos primarios y se presentan a modo de inventarios o resúmenes de publicaciones primarias, tales como, catálogos, bibliografías, directorios, anuarios.

#### Evento

Es un programa bien definido y específico de un plan, reconocible en un instante particular del tiempo. Puede representar tanto el principio como el final de un evento.

#### Fuentes de información

Son organismos especializados en una materia o campo de trabajo capaces de proporcionar directamente y con seguridad las informaciones sobre documentos primarios y secundarios.

#### Fortran

Un lenguaje de programación diseñado para resolver problemas científicos por formulación matemática.

facilitar su búsqueda.

#### Normas

Son documentos que se formulan según acuerdo previo o se establecen bajo una autoridad reconocida, en los que se define un producto.

#### Palabra clave

Es escogida del lenguaje natural para caracterizar el contenido de los documentos y es utilizada como concepto significativo y unívoco de la información a la que se refiere.

#### Perfil

Es la formulación explícita de un tema de búsqueda documental. Contiene un cierto número de informaciones.

#### Publicación periódica

Son publicaciones colectivas, con título legal, que aparecen a intervalos regulares o irregulares y en los que los fascículos se ordenan cronológicamente, numérica y consecutivamente.

#### Red documental

Son constituidas con el fin de repartir la operación de registro de documentos difundidos, después, por un único canal.

#### Referencia bibliográfica

Son indicaciones constituidas por los siguientes elementos:

título, nombre del autor, lugar de edición o impresión precedida de nombre del editor, fecha de edición, número de páginas, ilustraciones, etc.

#### Tesaurus

Es un diccionario que muestra la equivalencia entre los términos o expresiones del lenguaje natural y aquellos términos normalizados y preferentes del documento, así como las relaciones semánticas que existen entre los otros términos.

#### Uniterna

Es un valor asignado para calificar las palabras clave y determinar los niveles de cada noción representada.