

6
2 y



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
ACATLAN

LA INFORMATICA EN LA ADMINISTRACION
DE LA ENEP ACATLAN
Caso: EL SISTEMA DE INFORMACION DE CONTRATACION
DE PROFESORES



TESIS
Que para obtener el Título de
Licenciado en Ciencias Políticas y
Administración Pública
Presenta
Juan Antonio Franco Díaz

México, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1991



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LA INFORMATICA EN LA ADMINISTRACION
DE LA ENEP ACATLAN

CASO: EL SISTEMA DE INFORMACION DE
CONTRATACION DE PROFESORES

| | Página |
|---|--------|
| INTRODUCCION | 1 |
| 1. TEORIA DE SISTEMAS | 3 |
| 1.1 CONCEPTO ACTUAL DE LA TEORIA DE SISTEMAS | 5 |
| 1.2 FASES DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION | 11 |
| 1.2.1 FASE ESTRATEGICA | 16 |
| 1.2.2 FASE DE DIRECCION | 28 |
| 1.2.3 FASE OPERATIVA | 37 |
| 1.3 LA INFORMATICA COMO MEDIO DE GESTION | 52 |
| 2. LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION | 61 |
| 2.1 INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION | 63 |
| 2.2 LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION | 89 |
| 2.3 EL EFECTO DE LAS COMPUTADORAS - EN LAS ORGANIZACIONES | 110 |
| 3. APLICACION A UN SISTEMA DE INFORMACION EN LA ENEP ACATLAN. CASO: LA CONTRATACION DE PROFESORES | 116 |
| 3.1 INTRODUCCION | 116 |
| 3.2 EL DESARROLLO ORGANIZATIVO DE LA ENEP ACATLAN | 118 |

| | Página |
|--|--------|
| 3.3 DIAGNOSTICO-PRONOSTICO DEL SISTEMA DE CONTRATACION DE PROFESORES | 131 |
| 3.4 FASES DEL SISTEMA. ANALISIS Y DISEÑO ADMINISTRATIVO | 148 |
| 3.5 DOCUMENTACION DEL SISTEMA | 153 |
| 3.6 EJECUCION DEL SISTEMA | 156 |
| 3.7 APOYO TECNOLOGICO DE LA COMPUTADORA | 159 |
| CONCLUSIONES | 161 |
| - OBSERVACIONES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA | 161 |
| - VENTAJAS (ADMINISTRATIVAS, OPERACION Y CONTROL | 162 |
| - DESVENTAJAS (COSTO Y PERSONAL) | 163 |
| BIBLIOGRAFIA | 164 |

INTRODUCCION

En las últimas décadas los sistemas de información basados en una computadora han crecido de manera exponencial, por ello el interés actual de las organizaciones modernas, en contar con uno o varios sistemas de información que les permitan tomar decisiones dentro de esta complejidad de la sociedad actual facilitándole un mejor desarrollo.

Toda organización por pequeña que sea, al menos tendrá un sistema de información que satisfaga su equilibrio dinámico; esto ocurre en la ENEP Acatlán, en donde se aplican las teorías y técnicas necesarias para mantener este equilibrio, esto nos lleva a reflexionar en el grado de satisfacción de este equilibrio dinámico¹ en las actividades diarias de la ENEP Acatlán, en cuanto al sistema de información de nombramientos de profesores.

Este trabajo permite analizar esta problemática ya que el método de trabajo se basa en la teoría general de sistemas, debido a que su enfoque de sistema es el que nos lleva a entender el estado en que se encuen

1) A. JOHNSON, RICHARD y otros. TEORIA, INTEGRACION Y ADMINISTRACION DE SISTEMAS. p. 21

Este equilibrio es típico de las organizaciones de negocios debido a que es creado por el hombre, el cual tiene una interacción dinámica con su medio ambiente...

tran los sistemas de información y así tratar de proponer un nuevo sistema de información que conceda mayores oportunidades en la contratación de profesores.

Para ello en el capítulo primero se propone todo lo relacionado con la Teoría General de Sistemas así como la implicación que ésta tiene en la administración de las organizaciones.

En el segundo capítulo, la información aparece no solamente como un recurso diario en el acontecer de la vida de una sociedad moderna sino que utiliza recursos tecnológicos a su alcance como la computadora, instrumento que ha venido a revolucionar el mundo de la información.

Unificando estos dos conceptos se analiza la problemática de la ENEP Acatlán, para concluir que si el equilibrio dinámico se diera de manera más profunda se alcanzarían los logros que toda organización pretende de sus objetivos iniciales, la eficiencia y eficacia en sus actividades, obteniendo con ello mayores ventajas.

I. TEORIA DE SISTEMAS

Los sistemas teóricos tienen vida propia e independientemente de la realidad que intentan interpretar; la validez como teoría científica descansa en su racionalidad, estructura lógica, consistencia interna y capacidad para cerrarse alrededor de un núcleo de conceptos intelectualmente operables que permitan estarcir los hechos conocidos y orientar la búsqueda de otros relevantes para re-troalimentar al sistema.

Un sistema teórico consiste en una interrelación de conceptos generales en la que cada concepto individual cobra en mayor o menor medida, su significado en relación con los demás y las proporciones que de él se derivan tienen implicaciones lógicas. "El sistema teórico - - tiende, idealmente, a cerrarse lógicamente, esto es, a alcanzar un grado tal de racionalidad que cada consecuencia lógica de cualquier combinación de proporciones del sistema se enuncie explícitamente en alguna otra proporción del mismo sistema¹." Existe pues un doble quehacer: ordenar lógicamente los hechos y tender un puente de tránsito entre ese orden fáctico y el sistema teórico general. Este tipo ideal o construido está determinado por la estructura

1. PARSONS, T. THE STRUCTURE OF SOCIAL ACTION. ED. MC GRAW HILL
N. Y. 1937 CAPITULO XI

del marco de referencia utilizado, y se formula, articula, revisa y reordena según los parámetros epistemológicos de ese mismo marco referencial que construyen, por sí y para sí, cada uno de los sistemas teóricos particulares². Ello implica que un sistema es un todo organizado y complejo, y mediante ello sistematiza los conocimientos para procesarlos y convertirlos en información, ordenarlos, clasificarlos y retroalimentarlos para su mejor estudio.

En la actualidad la administración ya sea pública o privada tiene toda esta complejidad debido a los diferentes sistemas en los cuales se debe de apoyar para así lograr sus objetivos y metas llamándose por un lado a productividad y por el otro eficiencia³ y eficacia⁴.

2. JIMENEZ NIETO, JUAN IGNACIO. TEORIA GENERAL DE ADMINISTRACION. p. 21
3. EFICIENCIA. NUÑEZ AMATO la define como "la ordenación de las actuaciones gubernamentales para cumplir esos fines con la máxima intensidad posible."
4. EFICACIA. En la Administración Pública este concepto fue utilizado - en la Reforma Administrativa y durante la 3a. Reunión de Gabinete el 21 de diciembre, JESUS REYES HERODES lo define como "el cumplimiento de los fines políticos que la Nación se ha planteado como deseables."

1.1. CONCEPTO ACTUAL DE LA TEORIA DE SISTEMAS

En la actualidad todo es un sistema, que se encuentra en todas partes del universo que el razonamiento humano trata de comprender, para mejorarlos, copiarlos, -- transformarlos, etcétera. En las últimas décadas el concepto ha invadido los campos de la ciencia, en las expresiones populares y en la comunicación de masas como una tendencia a estudiar sistemas como entidades más que como conglomerados de partes, esto es, a no aislar fenómenos en contextos estrechamente confinados, sino al contrario, abrir inter-- acciones para examinarlas y examinar segmentos de la naturaleza cada vez mayores, con la finalidad de alcanzar una síntesis del conocimiento científico.

Bertalanffy⁵ dice que las raíces de este -- proceso son complejas puesto que existen una serie de interrelaciones donde intervienen diversos factores como son el humano, el tecnológico, el financiero, económico, social y político, es por ello que el enfoque de sistemas permite encontrar dado un determinado objetivo, los caminos o medios para alcanzarlo, esto es, debido a la tendencia a estudiarlos como entidades más que conglomerados de partes, -- es decir, la investigación actual no se hace simplemente --

aislando los fenómenos en contextos estrechamente confinados, sino al contrario, es abrir interacciones para examinarlas y examinar segmentos de la naturaleza cada vez mayores. Esto llevó a crear a la Sociedad para la Investigación General de Sistemas (1954) en la reunión anual de la American Association for the Advancement of Science, organismo que ha servido para desarrollar los sistemas teóricos, cuyas funciones principales son:

1) Investigar el isomorfismo de conceptos, leyes y modelos en varios campos y fomentar provechosas transferencias de un campo a otro;

2) Estimular el desarrollo de modelos teóricos adecuados en los campos que carecen de ellos;

3) Minimizar la repetición de esfuerzo teórico en diferentes campos, y

4) Promover la unidad de la ciencia mejorando la comunicación entre especialistas.

En el tiempo que lleva dicha organización se han desarrollado diversas teorías; entre las más interesantes que dieron a conocer se encuentran la teoría de la

información de Shannon y Weaver⁶ (1949), que se basa en el concepto de información, definido por una expresión esomorfa con la entropía negativa de la termodinámica. De ello depende que la información sirva de medida en la organización, aunque en la actualidad se encuentren problemas debido a que su aplicación en la ciencia no ha llegado a ser muy convincente, según E. N. Gilbert⁷, esto por la relación entre información y organización, teoría de la información y termodinámica.

Por otra parte, la Cibernética, es la teoría de los sistemas de control basados en la comunicación (transferencia de información) entre sistema y medio circundante, y dentro del sistema, y en el control (retroalimentación) del funcionamiento del sistema en consideración al medio⁸, en su conjunto son las bases teóricas de los sistemas de información actuales.

En el concepto de sistema, la administración es parte integral del todo, debido a que comparten los mismos axiomas o postulados de la Teoría General de Sistemas por lo que integran una verdadera relación para su estudio.

6. Op. Cit. p. 21

7. Op. Cit. p. 21

8. Op. Cit. p. 20

Estos axiomas brindan elementos de juicio suficientes para cimentar nuestra comprensión del tema y son los siguientes:

UNIDAD: Cualquier sistema que se digne de serio, está formado por componentes interrelacionados, interactuantes y que dependen entre sí, todo ello conduce a que exista una unidad por complejo que sea el sistema

SUBORDINACION: El todo (su propósito) determina a las partes (sus funciones particulares) de tal forma que éstas últimas derivan la naturaleza de su posición dentro del todo.

ESTABILIDAD: La identidad del todo se preserva, pero las partes se modifican.

ORGANIZACION: El todo es más que la suma de las partes, esto es, la organización brinda al sistema diferentes características de los componentes individuales.

JERARQUIA: Las partes de un todo pueden a su vez subdividirse en partes (subsistemas de un sistema).

A partir de tales axiomas que hemos concentrado para un mejor entendimiento, surge la metodología -- "sistema" que consiste en enfocar todo fenómeno observable como un sistema susceptible de descomposición en partes que pueden sujetarse a un estudio por separado cada

una (análisis) sin dejar de entenderlo -en todo momento- como un universo.

Así pues, un "enfoque sistemático de un fenómeno sería el que sigiera cualquier sistema de conocimiento, (estructuralista, funcionalista, marxista, etcétera), mientras que un enfoque sistémico es el que concibe -al fenómeno de acuerdo con la teoría de los sistemas, esto es, como parte de un sistema, como sistema o como conjunto de sistemas⁹."

Con tales herramientas, podemos ahora aplicar el enfoque sistémico a cualquiera de los fenómenos observables en los organismos administrativos, vistos como -sistemas sociales los cuales como en la cibernética reciben influencias externas e influyen hacia el exterior.

De hecho, todo sistema cuenta con una entrada (Insumo), desarrolla un proceso de tal entrada y arroja una salida (producto) y en una administración no es difícil concebir los insumos materiales, energéticos (entradas físicas) o informativas (entrada de comunicación, mensaje), tampoco escapa la identificación del proceso (físico o del mensaje), ni de los productos de dicho proceso (salidas ma

teriales y de Información); con la misma facilidad puede extenderse el símil a una dependencia gubernamental: "Un negocio es un conjunto de personas y de recursos organizados en un todo complejo, con metas. Por ello, un negocio puede ser todo o parte de una compañía, un departamento, una oficina u órgano gubernamental¹⁰".

Y para complementar lo anterior el concepto retroalimentario nos permite volver a procesar todo aquello que no fue posible solucionar; todo de manera sistémica los procesos se generan una y otra vez siempre -- con el objetivo último de poder obtener mejores soluciones.

1.2 FASES DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

En este capítulo se desarrollarán las etapas concernientes a la elaboración de un sistema de información en beneficio de una mayor comunicación y de toma de decisiones dentro de cualquier organización.

Existen diversos tipos de sistemas de información, todos ellos dependen de la rama científica de que se trata; en todas se considera a la información como una unidad de medición, obteniendo diversos resultados -- que aplica a todo el universo, creando con ello toda una teoría de la información que sirve de base para el desarrollo de la Teoría General de Sistemas; un ejemplo es la organización como sistema donde la forma de dividir el trabajo y las relaciones de autoridad definen su estructura; dependiendo del tamaño de la estructura se logrará obtener la óptima de acuerdo con los usuarios e interesados en el sistema. Resumiendo, si se tiene un sistema que deba ser integrado por diez elementos, y queremos determinar exhaustivamente cual sería su estructura más adecuada, utilizando como herramienta la computadora, tardaríamos una hora en resolverlo; si el número de elementos aumentara hay quienes tardaríamos cuarenta años en resolver el mismo problema¹¹, esto --

nos da una idea de lo complejo que es diseñar un sistema en la organización.

De lo anterior podemos decir que una organización para crear un sistema de información debe contar con las siguientes premisas:

1.- Desarrollar totalmente nuevos sistemas con su propia organización interna, sus propias entradas y salidas;

2.- Producir una nueva versión de los sistemas existentes, posiblemente reforzando algunos elementos y procedimientos, y

3.- La revisión de los objetivos primarios de la organización como un todo, y no por la operación particular de un subsistema para determinar si con extensiones de los sistemas actuales es posible la aplicación de nuevas tecnologías.

En el caso de la primera premisa, la creación de nuevos sistemas con nuevos métodos y nuevos objetivos pueden hacer de ésta, una alternativa atractiva. El enfoque utilizado con mayor frecuencia es en donde la propia función percibe un mayor beneficio mediante una ampliación técnica, siendo éste el caso de la premisa dos; el -

usuario al tener que enfrentarse a los servicios del sistema se motiva para tratar de entender otros sistemas tanto relacionados como no relacionados con el que le interesa, conociendo el papel que desempeñará dentro del sistema y los procedimientos del sistema local. Para el caso de la premisa tres, se dice que integrar nuevas opciones dentro de la organización total requiere de un estudio profundo de las entradas disponibles y los resultados deseables, esto con el fin de "optimizar" las funciones globales de la organización.

Por un lado los planteamientos siempre deben cuidar la idea del sistema total y, por otro, el diseño deberá realizarse en forma modular y obedeciendo a la oportunidad dentro de la evolución propia de la organización¹².

Simon¹³ dice que es necesario entender que las acciones tanto operativas como de decisión, tienen naturalezas diferentes y que en muchos casos, no son meras agregaciones de información, sino que hay que aplicar conceptos tales como la excepción, autonomía jerárquica, según un proceso de descentralización y otro tipo de características implícitas en los procesos de decisión de estas actividades.

12. MURDICK, ROBERT G. y ROSS, JOEL. SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION MODERNA. Editorial Diana. p. 438

13. SIMON, H. A. THE NEW SCIENCE OF MANAGEMENT DECISIONS. p. 20

Gorry y Scott Morton¹⁴, realizaron un análisis de la información asociada a las actividades dentro de los procesos de decisión, lo que permite reforzar los argumentos anteriores, además de los conceptos que deben cuidarse durante el proceso, es importante comentar que a pesar de los adelantos que señalan algunos autores alrededor del proceso de elaboración, aún es frecuente encontrar los siguientes problemas:

- Las necesidades del usuario no son totalmente entendidas antes de ser trasladadas al diseño.

- Los diseños alternativos no se evalúan mediante negociaciones de costo beneficio y en algunos casos sólo se presenta una opción.

- Se ignoran eventos importantes durante el proceso de creación del sistema.

- Las decisiones para establecer el proyecto pueden estar fuera del contexto, la mayoría de las veces debido a la vigencia, llevando el proceso de creación

14. GORRY, G. ANTHONY and SCOTT MORTON, MICHAEL S.
A Framework of Management Review, Massachusetts Institute of
Technology, Cambridge Mass, Fall. 1971.

directamente a la suboptimación.

- El proceso de creación se da en forma -- aislada del resto de la organización creando problemas innecesarios en ella, ya que se presentan impactos no anticipados del sistema mismo y del proceso para crearlo.

- El proyecto de ejecución se orienta como si fuera uno solo y no como un portafolio heterogéneo de proyectos, ignorando el efecto acumulado de éstos a través del tiempo.

- La evaluación de los efectos, anticipada o posterior, no se realiza en cada una de las etapas del proceso de creación del sistema.

El proceso de creación de un sistema de información es el factor más relevante en la implantación. -

La intensidad y complejidad de las relaciones entre los elementos del sistema son particulares en cada una de las fases del proceso y siempre surgen interrogantes en cada una de ellas, esto es, necesidades de diagnóstico para la administración del proceso y para tomar decisiones. Si -- una fase es ignorada y si las preguntas nunca surgen, entonces el proceso no está realmente encauzado y la probabilidad de éxito se reduce.

1.2.1 FASE ESTRATEGICA

El doctor Robert H. Alloway¹⁵, dice que el desarrollo de un sistema de información se forma de tres fases principales: la estratégica, de dirección y la operativa. La fase estratégica, tiene como finalidad identificar las adecuaciones de la organización para evolucionar según las exigencias del medio, esto se traduce por lo que comúnmente se conoce por estudio de viabilidad, -- que por lo general se realiza en forma aislada de la estrategia global de la organización y en muchos casos como un trabajo específico que se piensa resolverá los problemas.

La fase de dirección tiene como finalidad establecer los proyectos para proceder a la elaboración del sistema de información, esto implica diseñar los proyectos, planearlos, instrumentarlos y realizar el seguimiento de las actividades propias de la ejecución. Es necesario aclarar que en esta fase los proyectos de información han sido aislados de las opciones planteadas en la fase de estrategia, ya que estas opciones son de toda índole. El establecimiento de los proyectos de información debe contemplar la coordinación con los proyectos de otro tipo, ya que todos en su conjunto representan la estrategia de

15. ALLOWAY, ROBERT H. The Complete Life Cycle of CBIS Projects Center of Information Systems Research, Sloan School of Management. Massachusetts Institute of Technology, May 1978.

la organización. Dentro de esta fase es donde se cometen los errores puesto que después de desarrollar el estudio de viabilidad directamente, pasan al diseño del sistema de información con los inconvenientes en el momento de su implantación.

La fase operativa es la más conocida y existe una infinidad de bibliografía que fundamenta su desarrollo; sin embargo es necesario mencionar los siguientes aspectos: el grueso del trabajo comienza aquí siempre y cuando los planes hayan sido bien elaborados y debidamente aprobados; el trabajo será meramente operativo; debe cuidarse que en la etapa de diseño no se sacrifiquen los objetivos del sistema por la eficiencia técnica; si los sistemas están iniciando cambios en las actividades, en la información y en la organización, éstas debieron ser planteadas y aprobadas en las etapas anteriores; los cambios en la organización deberán diseñarse junto con el sistema, mientras la programación se realiza sobre el diseño de éste programa, deberán elaborarse planes detallados para el cambio de la organización por las unidades usuarias; y el diseño de ambos, sistema y cambio, deberán realizarse conjuntamente por el grupo de trabajo (grupo técnico y usuarios).

Las curvas que se representan en la figura 1, representan una distribución del nivel de esfuerzo entre las fases operativa y de dirección, estas son características ya que de una curva a otra existen problemas de escala. En lo referente a la fase estratégica ésta no se puede medir ya que es un proceso complejo y muy variado - donde interviene toda la organización.

Hoy en día, todo mundo, técnicos, administradores y personas en general identifican al término de sistemas con la solución de los problemas; un síntoma de actualidad dentro de las organizaciones y lo cotidiano en lenguaje. La pregunta con que se inicia este análisis es cuándo y cómo se inicia la evolución o la creación de un sistema de información dentro de una organización?

Para contestar esta interrogante primero - debemos hablar de la necesidad imperante de existencia de cualquier entidad u organización, no habiendo duda de que el objetivo final de un ser vivo y de un sistema social, organización, es la vida.

Así, la premisa inicial señala que una organización requiere adaptarse a las constantes solicitudes

PROCESO DE ELABORACION
FASE ESTRATEGICA

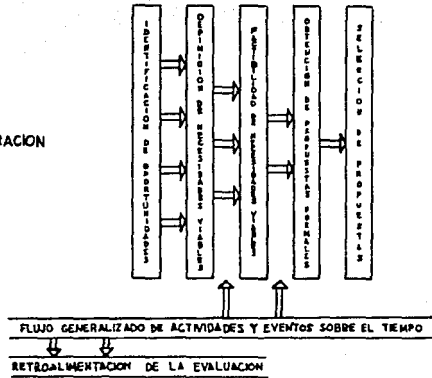


FIG. 1 PROCESO DE ELABORACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION. FASE ESTRATEGICA.

del medio en que esta se desenvuelve.

Diversos autores han escrito sobre el tema de la adaptabilidad de una organización y sobre los sistemas de información¹⁶. Indican que uno de los instrumentos más importantes para lograr que una organización evolucione es precisamente el de la información, más sin embargo, no se da una explicación clara y práctica de cómo y en qué forma deben darse los cambios en éstos elementos tomando en consideración que dentro de este contexto, la organización, sistema social, está íntimamente vinculada con los mecanismos de información.

Por lo regular cuando se elabora un sistema de información en una organización no se inicia de cero, - esto quiere decir que por más elementales que sean los sistemas de información existentes, se parte en base a ellos; además al ser requerido por la organización induce a identificar una evolución dentro de su estructura. A partir de este punto se identifican varias etapas en la evolución de una organización, con el fin de obtener una clasificación, sin temor de entrar en polémica con la bibliografía citamos las siguientes etapas: diagnóstico, planeación es

16. ARROW, KENNETH J. THE LIMITS OF ORGANIZATION. W.W. Norton & Company Inc. p. 20

tratégica, implantación y evaluación.

El diagnóstico es aquella en que se identifica la situación que guardan los elementos de una organización: actividades, tecnología, estructura y personas. Es en esta etapa donde se definen causas y efectos para explicar el comportamiento de una organización.

La planeación estratégica es la etapa donde se define la estrategia de una organización, considerándola como una conceptualización expresada o implicada por las más altas autoridades de la organización de los objetivos a largo plazo; del marco de las restricciones y políticas del conjunto de planes y metas del corto plazo¹⁷.

La implantación es la etapa donde la organización asimila todos los cambios propuestos para ésta, a través de las actividades, la tecnología, la estructura y las personas. Se asegura que es ésta la etapa de adaptación, en donde la organización conjuga sus esfuerzos internos para garantizar su existencia en el medio ambiente que la rodea y sobre todo, obedeciendo a sus objetivos.

17. LARANGE y etal. STRATEGIC PLANNING SYSTEMS. p. 4

La evaluación es la etapa donde se juzgan, a la luz de los resultados los esfuerzos internos que realiza la organización como respuesta a las solicitudes del medio y del logro de sus objetivos. Es en esta etapa donde se identifican la obsolescencia o vigencia de los esfuerzos internos que se realizan dentro de la organización, según los efectos esperados tanto internos como externos y los resultados obtenidos. Esta última del proceso del desarrollo de la organización señala la necesidad, si este fuera el caso, de un diagnóstico que identifique las causas relacionadas con los efectos y resultados obtenidos.

Hasta el momento sólo hemos hablado acerca del desarrollo organizacional debido a que en párrafos anteriores se ha dicho que un sistema de información evoluciona o crea según el proceso de desarrollo de la organización por lo que "el estado que guarda un sistema de información, es parte del propio desarrollo de la organización"¹⁸.

¿Cuándo se inicia la evolución o creación de un sistema de información en el contexto de la organización?

18. ARROW, KENNETH J. THE LIMITS OF ORGANIZATION. p. 40

Para dar la respuesta es preciso reflexio-
nar en el sistema de información en su fase estratégica co-
mo parte integral de la fase de planeación en el proceso -
de desarrollo de la organización, dicho en otras palabras
que la fase estratégica de un sistema de información es --
parte integral de la estrategia de la organización.

El proceso de desarrollo de la organización
depende también de la dirección de la misma, por lo que --
hay que considerar los mecanismos que va a utilizar para -
alcanzar los objetivos propuestos en la organización, és-
tos se llevan a cabo a través del proceso administrativo -
el cual consiste en fijar objetivos¹⁹, planear las opera-
ciones necesarias para lograrlos, organizar para poner los
planes de acción, ejecutar los planes y controlar las ope-
raciones de manera tal, que se pueda saber si los objeti-
vos se están logrando o no.

El proceso administrativo y el desarrollo -
organizacional tienen una íntima vinculación para lo cual -
vertiremos los siguientes conceptos: estamos entrando a -
una sociedad post-industrial.... Esta sociedad post-in-
dustrial en donde el crecimiento económico está basado
en la expansión de una economía de servicio, cimentada en

19. KOONTZ, HAROLD y otros. CURSO DE ADMINISTRACION MODERNA. Editorial
Mc Graw Hill. p. 172

sistemas sofisticados que utilizan la información para la intensiva producción de capital más que la innovación tecnológica en forma aislada²⁰, donde la administración y la adaptación a una economía se convierte en el proceso, de preveer, asignar y utilizar racionalmente los recursos de la organización en el logro de sus objetivos.

Sin embargo, la falta de coordinación con los otros elementos de la estrategia de la organización, conduce al diseño de sistemas puramente operativos, esto se presenta cuando el analista al desarrollar un sistema de información ya sea en empresas o en algunas dependencias del gobierno, se establece un proyecto, que en el mejor de los casos, contempla la participación exclusiva de los usuarios tanto en el análisis y la planeación como en el desarrollo del sistema, así como también en el diseño y la implantación. Esto es, el analista y el usuario sólo introducen al diseño elementos de transacciones actuales entre unidades de la organización, olvidando aspectos relacionados con el proceso de decisiones, sistemas de planeación y control y el sistema operativo del conjunto de todas ellas.

Sucede frecuentemente que el proceso de identificación de oportunidades se dé en la organización -

mediante una administración informal, en donde éste queda influenciado por factores de clima dentro de la organización, actitudes hacia el cambio y el riesgo, cooperación entre unidades y la trayectoria particular de las unidades involucradas. El proceso de administración en forma coordinada tanto para el sistema como para el resto de los elementos que forman la estrategia de la organización.

Una vez reconocido y aceptado dicho proceso administrativo, las oportunidades se transforman en una necesidad viable aislada por restricciones y reforzada con políticas organizacionales. Así un sistema de información se convierte en un esfuerzo interno, encontrándose en armonía con otros y formando parte de la estrategia de la organización, iniciándose con ello un proceso reductivo para encontrar varias opciones de estrategia y así tener diferentes alcances, ámbitos y utilización de tecnología para que pueda decirse con ello que se ha iniciado verdaderamente un sistema de información.

Aclarando, la diferencia existe en cuanto a que el proceso de desarrollo de la organización se orienta al comportamiento de la misma y el proceso administrativo como aquel que racionaliza los recursos para lograrlo; esto es, el proceso de administración se da en cada una de -

las etapas del proceso de desarrollo de la organización -- por lo que hay que administrar el diagnóstico, la planeación estratégica, la implantación y la evaluación.

Por lo anteriormente expuesto, la fase estratégica del proceso de elaboración de un sistema de información es parte integral de la fase de planeación estratégica del proceso de desarrollo de la organización la cual debe ser administrada. La organización durante un proceso de desarrollo mantiene varios puntos de análisis, ésta examina el equilibrio de fuerza producto de su actividad y el efecto del medio externo. La evaluación y el diagnóstico ponen a prueba la debilidad o fortaleza de las estructuras, las personas, la tecnología y las acciones -- que se dan en la organización y evidencian el buen rumbo de ésta hacia el logro de sus objetivos.

Pareciese que el medio ambiente fuera el vil llano que acosa permanentemente a la organización, sin embargo es el que produce las oportunidades para incrementar el desarrollo de la misma aplicando la cobertura del beneficio, es por ello que se requiere que la administración de una organización haga cumplir la siguiente premisa: "Los cambios en el medio y los esfuerzos internos crean oportunidades si, y sólo si, estas se reconocen y se actúa sobre ellas."

Es por ello que cuando el sistema de información se encuentra en la etapa de creación o de adaptación dentro de una organización, forma parte de la estrategia de esta, por consiguiente, es un elemento relacionado con otros esfuerzos internos que buscan aquellas oportunidades en el medio que las conduzcan a los objetivos, como pudiera ser los sistemas de planeación y control; un proceso de decisiones y un sistema operativo de la organización.

1.2.2 FASE DE DIRECCION

Esta fase que es también parte del proceso administrativo, se encuentra caracterizada por la necesidad de diagnóstico, y la toma de decisiones para instalar dentro de la organización un proyecto para desarrollar un sistema de información.

Uno de los errores más frecuentes en la actualidad y a veces fatal es cuando de la fase estratégica ya aprobada pase de manera inmediata a la fase operativa y después se entre directamente al diseño de éste. Ha sido una costumbre entre los profesionales de la informática, que el analista de sistemas y el programador sean en la mayoría de los casos, quienes realicen el análisis de factibilidad del sistema y lo desarrollen a partir del diseño. Sin embargo, esta tradición se ha ido eliminando mediante una mejor capacitación de las personas que utilizan los sistemas de información en forma automatizada. Ya se vio que la participación de los diferentes componentes dentro de la organización son primordiales en la fase estratégica, en donde se racionaliza la opción del sistema dentro de la estrategia general y es sólo una parte la que se realiza dentro de la actividad operativa y decisiva de la organización. Así, el analista de sistemas y el programador

son únicamente el apoyo técnico dentro de la opción estratégica seleccionada.

Cuando se mencionó anteriormente que existía una marcada costumbre por asignar el desarrollo de un sistema de información a un grupo de técnicos, se ha querido señalar con ello el peligro de no contar con una fase estratégica participativa de la organización, dando como resultado un análisis de factibilidad de unos cuantos técnicos que se encuentran imposibilitados para engranar adecuadamente el sistema de información dentro de la estrategia de la organización y mucho menos definirlo en términos de un conocimiento operativo y de los procesos de decisión.

La fase de dirección del proceso de elaboración del sistema de información la dividiremos en forma convencional en cuatro etapas, a saber: diagnóstico, planeación del proyecto, instrumentación del proyecto y seguimiento del proyecto, véase figura 2.

La opción seleccionada para el sistema de información constituye el esquema sobre el cual deberá orientarse al diagnóstico de la información, partiendo de los procesos operativos y de decisión considerados en el sistema. No es de extrañarse que en algunas organizacio-

PROCESO DE ELABORACION

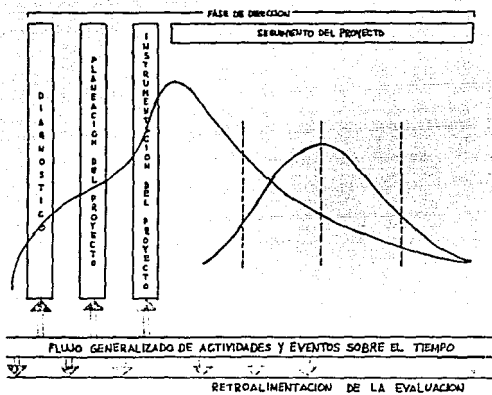


FIG. 2 FASE DE DIRECCION DE UN SISTEMA DE INFORMACION.

nes los análisis generalizados de información se encuentren sin la debida orientación por procesos que conducen a confusiones y acciones fallidas, por lo que, el diagnóstico debe ser totalmente orientado dentro de la organización.

Una vez establecida la problemática de la organización, en cuanto al establecimiento del sistema de información, habrá de instituirse en ésta un proyecto tendiente a su solución. Antes de comentar la planeación, -- del proyecto mencionaremos varios aspectos a considerar: -- conocer el esfuerzo requerido durante el proceso de elaboración reduce las contingencias a las que puede enfrentarse el proyecto, conocer la organización y el uso de los recursos para el proyecto agilizando el proceso, constituyen do este último la herramienta de comunicación y coordinación a través de las diferentes unidades de la organización.

La planeación del proyecto puede dividirse en dos aspectos: el diseño del proyecto y la programación de actividades para desarrollar, ya operativamente, el sistema de información. El diseño del proyecto debe partir del hecho de que la administración del mismo es un modelo de contingencia, esto es, lograr el balance entre tres componentes básicos: la naturaleza de las tareas, el sistema

dentro del contexto de la organización y el grupo de trabajo que desarrollará el sistema de información.

En otros términos, la administración del proyecto debe estar capacitada para diagnosticar constantemente el desarrollo de éste y la pronta decisión para establecer los cursos de acción pertinentes. Consecuentemente podemos decir que el diseño del proyecto corresponde a la conceptualización de las relaciones entre tres componentes y que de este análisis se desprenden las personas que participarán (usuarios y técnicos), según la naturaleza de las tareas a realizar y el funcionamiento del grupo de trabajo.

La programación del proyecto, segundo aspecto dentro de la etapa de planeación al proyecto, consiste en concatenar las disponibilidades de los recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros, tanto en tiempo como dentro de la organización, a través de las actividades y metas planteadas para desarrollar el sistema de información. Obviamente, la programación del proyecto es función directa del diseño del proyecto.

Antes de continuar con el análisis de la instrumentación del proyecto, mencionaremos los siguientes

aspectos a considerar: la transferencia de responsabilidades en cada una de las etapas del proceso de elaboración debe ser perfectamente establecida; los puntos clave de decisión deben ser identificados a lo largo del desarrollo del sistema de información y desarrollar manuales que especifiquen el propio proceso, los estándares, la documentación y los procedimientos.

La instrumentación del proyecto considera dos acciones básicas: la formación del grupo de trabajo y el diseño de un mecanismo de control.

La formación del grupo de trabajo se encuentra en función directa de la naturaleza de las tareas a realizar y del sistema de información dentro del contexto de la organización. La naturaleza de las tareas a realizar condiciona las características del personal que intervendrá en el proyecto, así como la participación de éstos en las actividades.

Por otro lado, el sistema de información -- dentro del contexto de la organización determina la coordinación de actividades entre los diferentes componentes de dicha organización para el sistema de información.

El grupo de trabajo es una organización, - valga la redundancia dentro de la organización, cuyo objetivo es establecer un sistema de información y para lo -- cual deberá administrarse.

Se dijo anteriormente que la responsabilidad del proyecto no recae sólo en un grupo de técnicos -- con orientación en la ciencia de la computación o informática, sino que abarca técnicos de otras especialidades relacionados directamente con los procesos operativos y de decisión de la organización y que son parte del sistema - de información, esto es, la representación técnica de las áreas usuarias.

La complejidad de la coordinación de actividades a través de la organización para desarrollar el - sistema de información es un factor crítico y que determina deficiencias, fracaso o éxito. Señalamos que el grupo de trabajo es una organización y por lo tanto, para lograr su objetivo requiere de sus propios procesos de administración. De nueva cuenta, el concenso de la organiza--- ción y la complejidad para la coordinación de actividades hacen obligatorio el establecimiento de un grupo de trabajo de tiempo completo, con su propia estructura organizativa y responsabilidades al grupo de trabajo que desarrolla

rá el sistema de información es requisito obligado para el éxito de su implantación. Recordando que el proyecto - para desarrollar el sistema de información es parte de la estrategia de la organización, el grupo de trabajo instrumentará canales adecuados de comunicación y negociación para vigilar la armonía con los demás elementos de la estrategia de la organización.

Hasta este punto del proceso, la organización ha identificado una situación de información, mediante un diagnóstico orientado según los procesos operativos y de decisión normados por la estrategia de la organización de la cual el sistema de información será parte. A partir de este diagnóstico, la organización ha conceptualizado la naturaleza de las tareas a realizar y el sistema de información dentro de su contexto, diseñando un proyecto para el desarrollo de éste último.

La organización ha planeado el proyecto, -- considerando la asignación de recursos, su utilización y -- programado metas y actividades para el desarrollo del sistema así como la participación de los elementos de la organización, esto es, se ha definido a un grupo de trabajo y su funcionamiento, con un proceso de administración propio y una comunicación sistemática con el resto de la organización.

Se dijo que la fase de dirección del proceso de elaboración de un sistema de información está caracterizada por una labor de constante diagnóstico y toma de decisiones; consecuentemente, la fase de dirección dirigirá o manejará las perspectivas de las personas que están fuera del proyecto, ya sea por el proceso mismo de elaboración como por los objetivos del sistema. Es primordial el instrumentar dentro de la organización un mecanismo de control para realizar el seguimiento del proyecto, en donde los reportes del grupo de trabajo sean parte de este control.

Los canales de comunicación entre la organización y el grupo de trabajo habrán de establecerse en forma institucional, considerando que cualquiera que sea la intensidad y nivel de confrontación dentro de la organización existirá un procedimiento legítimo para solucionar cualquier conflicto.

Una vez diseñado, planeado e instrumentado el proyecto, la continuación del proceso de elaboración del sistema de información será básicamente de naturaleza operativa. Sin embargo, la fase de dirección no termina aquí, sino que continuará paralelamente hasta la operación del sistema de información mediante el seguimiento de proyecto.

1.2.3 FASE OPERATIVA

Antes de iniciar algunos comentarios sobre la fase operativa en la elaboración de un sistema de información, típicamente dividido por algunos autores como diseño, programación, implantación y operación, reincidentemos en afirmar que si una es ignorada y si la necesidad de diagnóstico para la administración del proceso y la toma de decisiones nunca surgen, entonces el proceso no está realmente encauzado y la probabilidad de éxito se reduce, esto es, si existió este análisis e inclusive se seleccionó cualquiera de las opciones que engranan dentro de la estrategia de la organización; obviamente esta elección define las primeras condicionantes generales de lo que será el sistema de información, esto determina la relación a los procesos operativos y de decisión de la organización. En otras palabras a través de ello han quedado especificadas entre otras cosas y si este es el caso, políticas de descentralización, desconcentración física, campo de acción de la organización, etcétera, que son de hecho la estrategia de la organización, y a los cuales quedará sujeto, como elemento de esa estrategia, el sistema de información, que por otra parte es un catalizador para promover el cambio en la organización.

Por otro lado en la fase de dirección se -- diagnosticó mediante el análisis una situación de la infor mación en la organización con respecto a la opción selec-- cionada para el sistema como parte de la estrategia, lo -- que identifica puntos de creación, modificación o adapta-- ción de los mecanismos de información con respecto al plan teamiento estratégico.

Lo anterior ha permitido concretar la dis-- tancia relativa entre la situación de los mecanismos de in formación existentes y los deseados, y se ha definido una prescripción a seguir; esto es, el diseño — la conceptuali-- zación del quehacer— o la planeación y la instrumentación del proyecto. Lo anterior indiscutiblemente ha especifica-- do más el diseño del sistema de información para esa orga-- nización y solo resta empezar a ejecutar la prescripción -- para alcanzar los mecanismos de información deseados, todo esto apegado a la estrategia general de la organización.

Iniciando el desarrollo de la fase operati-- va, no se detallarán las metodologías clásicas para el di-- seño de sistemas, que ampliamente han sido desarrolladas -- desde el inicio de su era, sino que se incursionarán en -- aquellos aspectos que se juzgan, condicionantes del diseño, factores que introducen la mejor utilización de la tecnolo

gía y el conocimiento de la organización, y que es donde verdaderamente reside la riqueza de un buen diseño.

La organización es un ente con vida que interactúa con un medio, es un sistema con un conjunto de necesidades básicas y complejas que trata de modificar el medio en donde se desarrolla. En suma, es un conjunto de procesos tendientes a complementar funciones para satisfacer las necesidades de la organización. Estudiosos en la materia han clasificado estos procesos como operativos y de toma de decisiones. A semejanza del ser humano, la organización busca desarrollar sistemas básicos que satisfagan las necesidades vitales de seguridad, de pertenencia y de status; crea una serie de procesos que permitan ordenar las acciones con objeto de alcanzar los niveles deseados.

H. A. Simón²¹ habla sobre los trabajos estructurados y no estructurados, en donde los primeros se significan por su capacidad de autonomía que la organización ha desarrollado; a una sollicitación del medio o de otro componente de la organización se produce una reacción automática; en cuanto a lo segundo, se caracterizan por la necesidad de análisis, elaboración de opciones y selección de un curso de acción, no existe una respuesta automá

21. SIMON H. A. A NEW SCIENCE OF MANAGEMENT DECISION. HARPER & ROW, NUEVA YORK 1960.

tica para la solicitud del medio o un agente interno -- dentro de la propia organización. Se han clasificado a -- los trabajos estructurados como acciones operativas, se -- han instrumentado procesos de respuesta a diferentes solli -- citudes en forma automática.

Los procesos de respuesta inmediata se cono -- cen bajo el calificativo de operativos. Los procesos don -- de la organización no ha instrumentado procesos de respues -- ta automática se reconocen como de decisión. Por otra par -- te es necesario señalar que en ningún momento se ha descar -- tado la decisión para los procesos operativos, ya que ésta se toma en forma proactiva, esto es, con antelación.

De todo esto surge una pregunta: ¿Por qué -- hablar de los procesos que se dan en una organización cuan -- do estamos tratando de aclarar los conceptos involucrados para el diseño de un sistema de información? La respuesta es sencilla y clara, ya que para cualquier toma de deci -- sión se requiere información; comúnmente se habla de infor -- mación: una para un proceso operativo y otra para la to -- ma de decisiones.

Los sistemas de información se han ido es -- tructurando a partir de los procesos operativos: nóminas, contabilidad, inventarios, etcétera, sin embargo, cada vez

más se hace imprescindible la información para la toma de decisiones. Varios autores han analizado la madurez existente de los sistemas de información en los procesos de de ci s i ó n *, que en buena medida tiene relevancia sobre los -- operativos. La evolución tecnológica alrededor de la ci e n c i a de la computación, en atención de las exigencias de -- las organizaciones, pone a su servicio dispositivos para la mejor eficiencia de los procesos de decisión, esto implica, que la capacidad de sacar provecho de la tecnología para los procesos de decisión está en razón directa del co no ci m i e n t o de la información requerida para éstos y por en de, para el diseño de los sistemas de información.

Es obvio que no todas las decisiones están perfectamente estructuradas; no existe el conocimiento pe r fe cto de los fenómenos, el costo de la información perfecta es inimaginable. Existen decisiones semiestructurales en donde hay elementos de información que dan conocimiento sobre un fenómeno y que apoyan la toma de decisiones. Las de ci s i ó n e s no es t r u c t u r a d a s son las que se toman en fo r m a su bj e t i v a sin elementos de información. La organiza ci ó n por su propia naturaleza tiende a estructurar cada -- vez más sus decisiones; esto es, transformar en la medida de las posibilidades, los procesos de decisión en procesos operativos.

* GILSON, F. y NOLAN, RICHARD L. MANAGING THE FOUR STAGES OF EDP GROWTH
Harvard Business Review, Enero-Febrero 1974.

El diseño del sistema de información depende del conocimiento del grado de estructuración de las decisiones involucradas en los procesos que se dan en la organización; los operativos son totalmente sistemáticos y por lo tanto automatizables y los de decisión son en parte sistemáticos y en algún grado automatizables. Las decisiones no estructuradas no son parte del sistema de información. Cabe aclarar que hemos estado hablando de los sistemas formales de información en una organización.

El Profesor Robert Newton Anthony²² uno de los principales autores sobre los procesos de decisión en una organización, ha definido tres con relación a los procesos administrativos: planeación estratégica, control para el manejo y control operativo. Esta clasificación ha sido utilizada por diversos seguidores de esta escuela para ubicar las diferentes aplicaciones de sistemas de información dentro de una organización.

Cabe mencionar los conocimientos que Peter G. Keen y Michael S. Scott²³ han expuesto con relación a la naturaleza de las decisiones y los procesos de decisión en una organización en donde analizan la precisión, nivel

22. ANTHONY, R. N. PLANNING AND CONTROL SYSTEMS: A FRAME WORK FOR ANALYSIS, DIVISION OF RESEARCH, GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION, HARVARD UNIVERSITY, BOSTON, 1965.

23. KEEN, PETER G. y SCOTT MORTON, MICHAEL S. DECISION SUPPORT SYSTEMS: AN ORGANIZATION PERSPECTIVE, ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY, INC. 1978.

de detalle, horizonte en el tiempo, frecuencia de uso, - - fuente, alcance, tipo cualitativo y cuantitativo y edad de la información para los diferentes procesos en una organización y establecen una estrategia para el desarrollo de - sistemas de información para el soporte de decisiones debido a que el objetivo del trabajo es analizar un sistema de información de manera general; es imposible particularizar en este campo de conocimiento.

Antes de continuar cabe generalizar que el análisis de los procesos operativos y decisión en los diferentes niveles de una organización existen ambos procesos pero nunca separados, porque es ahí en donde la habilidad y madurez de la organización juegan un papel importante para reconocer en sus diferentes niveles jerárquicos dichos procesos; en otras palabras, es posible automatizar tareas e información para la toma de decisiones a los diferentes niveles de la organización.

Es indiscutible el efecto que produce el diseño de un sistema de información, si recordamos lo mencionado en las fases estratégicas y de dirección del proceso en donde se señala la complejidad y grado de participación de los diferentes elementos de la organización (no encontrando fuera de orden el asegurar que la etapa de diseño -

de los mecanismos de información es la génesis del cambio en la organización y la componente tecnológica introducida en éstos), es la posibilidad de llevar a cabo las políticas establecidas por la estrategia de la organización - (descentralización, desconcentración, coordinación, integración, eficiencia, eficacia y efectividad), en general, el diseño del sistema de información en una organización - debe estar acorde con los procesos operativos y decisión, atendiendo conscientemente las políticas derivadas de la - estrategia de ésta.

Debe mantenerse el cuidado que en esta fase operativa, etapa de diseño, no se sacrifiquen los objetivos del sistema de información por la eficiencia técnica. Con frecuencia la necesidad de información se confunde con la demanda de equipo u otros bienes.

En términos generales, el avance tecnológico, en atención a las necesidades de la organización, va - facilitando la incorporación de opciones para los procesos en ésta; tal pareciera, o así lo es, que la evaluación de la tecnología se está adelantando al desarrollo de la orga - nización. Un hecho que peligrosamente se está generalizando es aquel en donde las organizaciones incorporan rápi - damente nueva tecnología informática bajo el supuesto de -

que esto resolverá los problemas de éstas o que obedecen a su estrategia. No se esta en contra de la innovación tecnológica, pero ésta deberá corresponder al cambio de los procesos de toda organización.

Toda teoría del desarrollo de la organización está dejando de ser un simple marco conceptual para transformarse en una realidad, la tecnología informática avanza aceleradamente (acceso directo en línea a archivos de datos, velocidades de procesamiento, computadoras dedicadas, miniaturización de los componentes, tiempo de acceso, capacidad de memoria, microondas, sistemas de cable coaxial, guía de onda helicoidal, fibra óptica, video, audio, micro programación, arquitectura de sistemas, software, etcétera)* apoyando los cambios para lograr la evolución. El diseño del sistema debe modularse en el tiempo de tal forma que el desarrollo del sistema de información no se mantenga estático con relación al cambio en los procesos de la organización. El señor James Horton en sus investigaciones realizadas, ejemplifica con datos estadísticos que algunas empresas se gastan más del 80% de su presupuesto de programación simplemente actualizando los sistemas que están en operación y sólo un 20% en los sistemas evolutivos. La modulación del diseño debe planearse antes, sin embargo, ha sido aleccionadora la experiencia

* MARTIN, JAMES. SAVANT RESEARCH STUDIES. SAVANT INSTITUTE. 2 NEW CARNFORTH, LANCASHIRE. LA59BX LOSWIBID. INDUSTRY TRENDS. Página 01.1 (10)

de que la falta de modulación del diseño es la principal causa por la cual los sistemas no pueden evolucionar.

Técnicamente están a la disposición de los sistemas de información facilidades para teleproceso y utilización racional de datos; la movilización de instrumentos en este campo va dirigido hacia el software de proceso distribuido y estratégicamente de redes. En cuanto al proceso distribuido, existen varias modalidades que pueden adaptarse a las necesidades de la organización: unidades lógicas distribuidas, distribución de funciones, distribución del proceso descentralizado e integración de sistemas independientes, lo que da ya una gran flexibilidad para la coordinación, descentralización, control, integración y desconcentración según los procesos establecidos en ésta.

La tecnología de base de datos por su parte, mejora la productividad: desarrollo rápido de aplicaciones, mejor actividad de mantenimiento, participación directa de los usuarios en la creación de aplicaciones y aplicaciones para los usuarios. Asimismo, la tecnología de base mejora la información de la organización, información actualizada, habilidad para recuperar información rápidamente y correlación de información de diferentes fuentes. El mejor beneficio de la tecnología de base de datos es quizás la mayor

responsabilidad que los usuarios de la computadora adquieren: generación de reportes sin la programación convencional, rápida respuesta a nuevos requerimientos de información y capacidad del usuario para extraer información según sus necesidades. La riqueza de las aplicaciones está en función directa del número de rubros contenidos en una base de datos, así como de la cantidad que exista de cada una de estas últimas. El software de base de datos no reduce por sí solo el mantenimiento sino que es necesario orientarlo debidamente. La mayor productividad para el sistema de información es el desarrollo de aplicaciones sin programación, a través de un buen sistema de base de datos, un diccionario de datos, un software de diálogo para interrogar, buscar, mantener y generar reportes de esa fuente.

Bien, la tecnología informática abre un espectro amplio para el diseño del sistema de información para una organización. El diseño de sistema y cambio deberán ser realizados conjuntamente por el grupo técnico y usuarios. Mientras la programación electrónica se realiza sobre el diseño del sistema, planes detallados para el cambio de la organización deberán ser elaborados por las unidades usuarias. Si los sistemas están iniciando cambios en las actividades en la información y en la organización

éstos debieron ser planeados y aprobados en las etapas anteriores.

El movimiento de información dentro de las redes llama a una utilización de facilidades de comunicación, esto es, promueve otra clase de organización o escenario. Considerando la tecnología y sofisticación de las modernas telecomunicaciones, podría argumentarse que la administración de los sistemas de información recaería tanto en este tipo de expertos como en cualquier entidad situada en el extremo de un nodo de la red. Existe la tendencia de que el papel dominante para el desarrollo de sistemas de información recaiga bajo la autoridad que controla el flujo de fondos de la organización, el ansia de supremacía pospone la implantación de un sistema global. En muchos casos la responsabilidad total para el desarrollo del sistema ha descansado en personas cuya experiencia real cae en el campo de los sistemas de cómputo y diseño de software. El resultado generalmente es un sistema optimizado para la eficiencia de hardware, a expensas de los usuarios y operadores del sistema*.

La consecuencia de mantener una situación rígida muchas veces resulta desfavorable en la comparación

* Confrontar con Samuelson, K., Borke, H. y Amey, G. X. Information Systems and Networks: Design and Planning Guide Lines of Informatics for Managers, Decision Makers and Systems Analysis North-Hollans Publishing Company. 1977

con una clase a grado de acondicionamiento o compromiso -- aceptado; las políticas se establecen a niveles altos de la organización, pero la mayoría de las negociaciones se conducen a los niveles operativos es, en donde, la flexibilidad no se permite para la debida interpretación de la organización. Las personas usualmente se sienten más seguras trabajando en un medio esencialmente estático por lo que los cambios se perciben como amenazas y tienden a buscar una respuesta hostil. El director del proyecto debe estar sobre todas las cosas como un ejecutivo competente -- más que un técnico en sistemas.

Cuando el individuo ha estado trabajando activamente, durante un buen tiempo sobre un tema, usualmente conoce con exactitud el tipo de información y sus características requeridas; para una persona que desconoce esto le resulta difícil predecir la información que deberá usarse en el futuro. Los analistas de sistemas ocasionalmente toman punto de vista simplistas sobre los procesos de una organización y tienden a encontrar soluciones nítidas. -- Quede aquí, para resaltar la importancia de la participación del usuario, lo que seguramente redundará en el éxito o fracaso de la implantación.

El uso de la computadora parece requerir de una organización fundamental de la estructura de manejo: - la pérdida de status o área de libertad, lo que gesta una resolución automática en pro de la resistencia, destruyendo fácilmente el costo-beneficio del cambio. La reducción de nuevas formas de trabajo parece imposible, especialmente cuando existe la cooperación.

Las unidades staff, fuera de la línea de -- autoridad, no son elementos tomadores de decisión, la mayoría de las veces son traductores y evaluadores de información e influyen en las políticas actuales o futuras y en los procesos de la organización.

Estas unidades dan asesoría técnica a los - niveles altos y medios para la integración de las actividades, tratando de optimizar el sistema total identificando nuevas oportunidades. Las unidades staff están particularmente interesadas en los cambios externos a la organización para una continua adaptación del sistema local. Por lo antes mencionado, la dificultad es hacer elevar sus canales de comunicación a la categoría de usuarios del sistema de información de la organización.

ESQUEMA GENERAL DE LAS FASES QUE
COMPONEN EL PROCESO DE ELABORACION

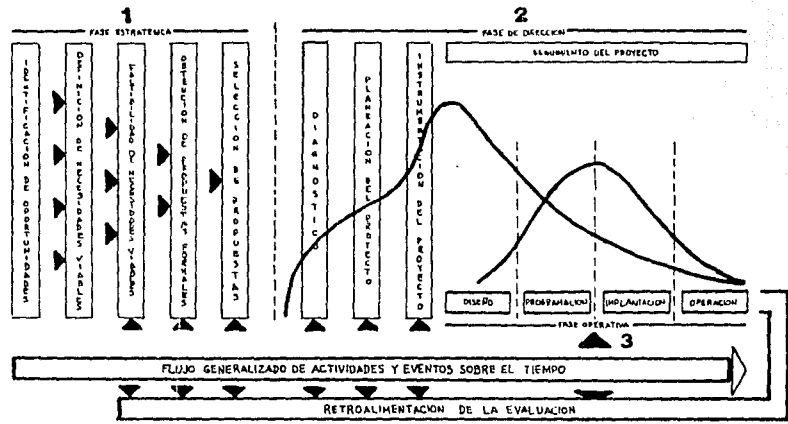


FIG. 3 FASE OPERATIVA DE UN SISTEMA DE INFORMACION.

ESQUEMA GENERAL DE LAS FASES QUE
COMPONEN EL PROCESO DE ELABORACION

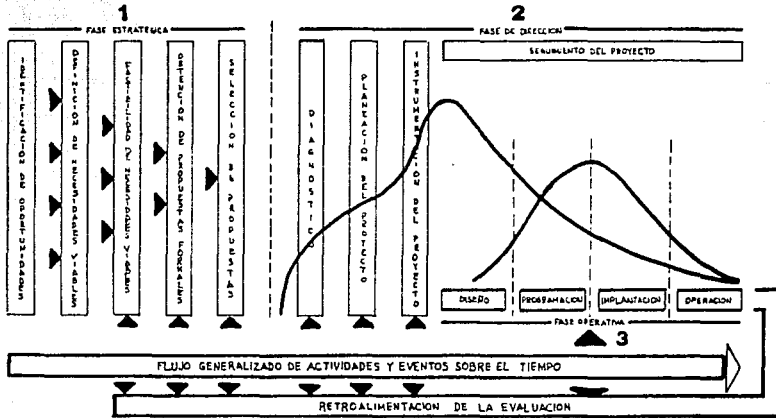


FIG. 3 FASE OPERATIVA DE UN SISTEMA DE INFORMACION.

1.3 LA INFORMÁTICA COMO MEDIO DE GESTIÓN

La gestión en términos generales es el medio científico de tratar de entender los procesos complejos que presentan las organizaciones actuales.

En una primera etapa, la definiremos como un tipo específico de actividad, el crecimiento de su papel y la constante ampliación de la red de órganos de administración constituyen la expresión natural y lógica del progreso histórico-social. La organización de la gestión se va haciendo cada vez más difícil; aumenta el número de personas dedicadas a la actividad administrativa. Esta labor se extiende hoy tanto a los procesos de producción como al cambio, a la distribución, al consumo, a los servicios, a las finanzas y a todos los canales y comunicaciones con ayuda de los cuales se efectúan dichos procesos.

Los problemas de gestión se perfilan grandes perspectivas en nuestros días merced a las realizaciones de la cibernética, del análisis de sistema, de la teoría de la información y de la econometría.

La esfera de la gestión abarca también los procesos de servicios, en particular, todo lo que se refle-

re a la vida cultural, la literatura, el arte, la ciencia, la sanidad, las instituciones jurídicas, la instrucción pública, la escuela superior, etcétera. Un amplio círculo de funciones le competen a la administración pública, a los servicios de administración local y comunal y a la actividad de los organismos de disección.

Todo eso prueba que el análisis de la gestión como un proceso social específico rebasa el marco de las investigaciones particulares y es el objeto de investigación sociológica por lo que el papel principal lo deben desempeñar la sociología de la organización, la sociología de la gestión, etcétera.

La investigación científica de la función administrativa en la producción implica el estudio de todo el conjunto de relaciones e interacciones entre los hombres en el proceso de producción, de la organización de la actividad conjunta de los hombres, de la interacción de estos con los medios de producción, etcétera.

El centro de los sistemas de gestión se halla el hombre, objeto y sujeto de la misma gestión.

La teoría de la gestión, nacida de la necesi-

sidad de asegurar la máxima eficacia de los sistemas que -- funcionan juntos. Esta teoría se forma, como hemos señalado antes, en relación con las disciplinas científicas como la cibernética, la teoría de la información, la teoría de los juegos, la teoría de las decisiones, etcétera, por lo que la teoría de la gestión va adquiriendo más y más el carácter de ciencia exacta.

En este sentido la cibernética como dice A. Berz es la ciencia de la gestión óptima y concreta de sistemas dinámicos complejos²⁴.

S. Beer Belon concibe la estructura del ser como una transición: orden-caos-orden. A su manera de ver, el sistema de relaciones entre los hombres de la sociedad desarrollada y compleja debe considerarse como un sistema que ya está en orden, como un sistema auto-organizador: homeostático y equilibrado²⁵. Afirma Beer "... La gestión organizativa es el restablecimiento del orden natural del sistema, que ha sido alterado y procura establecer su equilibrio; éste último no excluye de ninguna manera el progreso, puesto que, al hablar de equilibrio no me refiero en absoluto al estancamiento ..." Este proceso se produce a -- cuenta de la función de estímulo cuyos valores son la "ven-

24. GIVISHIANI, D. ORGANIZACION Y GESTION. Ediciones Cultura Popular. p. 16

25. GIVISHIANI, D. Op. cit. p. 17

taja" de la organización en cuestión; esta función mejora - el significado del criterio de la supervivencia y contribuye a la satisfacción de las necesidades inmediatas.

En la cibernética, que es la teoría más general de la gestión en donde hace posible el estudio cuantitativo de los objetos y sistemas dirigidos, la organización racional de la información y la transmisión de la información, la toma de decisiones y el complemento de las mismas sobre la base de un enfoque único del proceso de gestión y comunicación.

No obstante la ciencia de la gestión no es - una simple suma de partes distintas ciencias dedicadas a la labor administrativa sino que en el aspecto estructural comprende los órganos de gestión, el sistema de comunicación, la técnica de gestión, etcétera, y durante el proceso de funcionamiento la gestión pasa por distintas etapas: pronósticación, planificación, dirección y control, además de tener presentes la coordinación en diferentes problemas ya sea económicos, técnicos, de organización, sociológicos, psicológicos y políticos. Esto es debido a que la gestión posee una compleja estructura ramal y territorial, sus organismos y procesos son distintos a diferentes niveles.

Es por ello que la gestión es una relación - subjetivo-objetivo compleja²⁶, porque la teoría de la organización y la gestión se basa tanto en los datos de otras - disciplinas como en la síntesis científica sistemática de - la labor práctica de gestión.

Por otra parte la administración cada vez -- más se fundamenta científicamente en la teoría científica - de la organización y la gestión las cuales son parte de la esfera de la creación del arte como en cualquier otra forma de actividad intelectual y de práctica; por ello el carácter científico de la gestión y el arte de administrar no se contradicen. Así pues la eficacia del sistema de gestión viene asegurado por la habilidad de los dirigentes para dominar el arte de la aplicación con sentido creador de los - principios científicos de la gestión en cada situación concreta.

La gran diversidad de concepciones y las diferencias de conceptos pueden contribuir a la investigación de todos los aspectos del proceso de gestión, facilitando - la verificación de los puntos de vista y perfeccionando -- constantemente el proceso de desarrollo de los conocimientos sistematizados en el dominio de la organización, es pre

26. GIVISHIANI, D. Op. cit. p. 25

ciso tener una gran paciencia cuando existe alguna frustración en el proceso de investigación de algún problema, ya que solo por ese camino, mezclándose paulatinamente, agrupándose, modificando los conceptos tanto tradicionales como los recién plasmados, destruyendo las barreras que los separan, se pueden llegar a crear una teoría única de la gestión.

Así mismo la informática forma parte de esta teoría ya que a través de ella se toman las decisiones que afectan a las organizaciones, debido a que se encuentran dentro de un proceso sistémico donde cada una de estas partes se interrelacionan, creando con ello los sistemas de información que se requieren en las organizaciones modernas, utilizando para ello técnicas de administración (técnicas de la ciencia del comportamiento, técnicas cuantitativas, técnicas de decisión y reglas de experiencia), además las funciones de la administración (planeamiento, organización, dirección, dotación de personal y control), mas una estricta coordinación se crean los sistemas de información para la gerencia por lo que, la información y la organización se encuentran entrelazadas ya que por una parte la organización se ve como un sistema de información con los componentes de entrada, procesador y salida. Cada uno de ellos está conectado con los demás mediante los canales de informa-

ción y de comunicación, y cada entidad de la organización se convierte en un punto de decisión.

Así también la información afecta a la organización, por la forma en que se diseñan los sistemas de información, que deben ajustarse a la estructura de la organización y a la delegación de autoridad dentro de la compañía. Sólo entonces podrá establecerse el objetivo de cada unidad de organización, y medirse su contribución a las metas de toda la compañía. Esto significa que hay que diseñar organizaciones con respecto al flujo de información, y a los factores de información que se escojan para planear y controlar la actuación (figura 4).

En general la gestión y la información forman parte del organismo llamado organización el cual engloba cada una de las acciones en donde los sistemas de información son una parte vital dentro de la vida de este organismo.

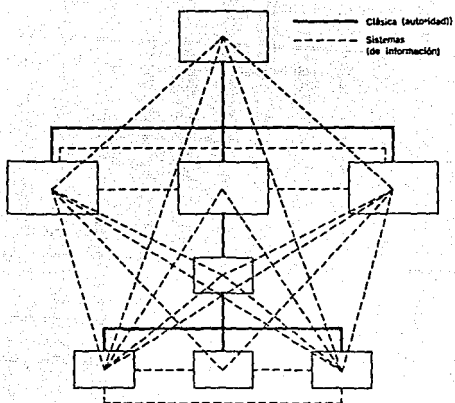


Figura 4 El enfoque clásico y el de sistemas para la organización y el flujo de información.

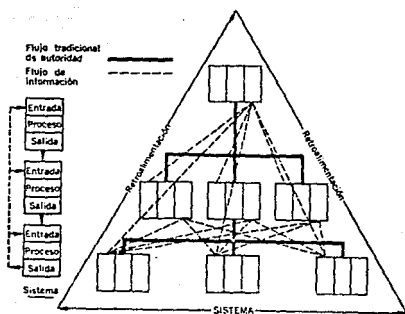


Figura 4 La organización como sistema de información.

FIG. 4 DISEÑO DE ORGANIZACIONES CON RESPECTO AL FLUJO DE INFORMACIÓN

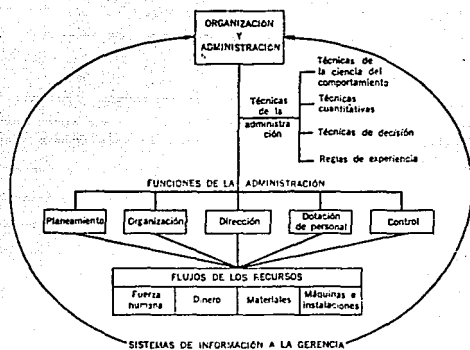


Figura 4 Organización y administración. Un sistema.

FIG. 4 ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN. UN SISTEMA

2. LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

Esta tecnología se ha desarrollado en las organizaciones a través del conocimiento de la teoría de las organizaciones y de los sistemas de información que de ellas emanan, así, la administración se ha ido orientando a los sistemas y se ha vuelto mas refinada en las técnicas gerenciales, esto es, que los sistemas de información (técnicas y la información) se vinculen en la planeación y control, con la finalidad de hacer que el proceso administrativo deje de ser información fragmentada, conjeturas inspiradas en la intuición y solución de problemas aislados, para que pase a ser dicho proceso, en el conocimiento basado en los sistemas, información sobre sistemas, un refinado procesamiento de datos y la solución de problemas desde un punto de vista sistémico.

Por otra parte la revolución tecnológica no es una continuación de la revolución industrial sino es un enorme cambio fundamental por derecho propio, a medida que se adoptan y mejoran avanzadas técnicas de mecanización y automatismo; permite que en el futuro se requerirán grandes cantidades de información selectiva para las complicadas tareas y decisiones que habrá en el futuro. Por tanto la revolución tecnológica requerirá una revolución administrativa.

Se han realizado estimaciones con respecto a la información²⁷ y se dice que el 85% y 90% de los científicos existe un indicio de un crecimiento acelerado de conocimiento y de información todo con la finalidad de estar siempre al corriente con la revolución tecnológica en cuanto a la capacidad de almacenar, procesar, recuperar y exhibir la información correcta para tomar la decisión correcta, razón básica de un sistema de información o sea mejores decisiones. Esta nueva tecnología la conocemos como computadora, instrumento mediante el cual los sistemas de información podrán ser obtenidos de manera eficaz y eficiente.

27 G. MURDICK, ROBERT. SISTEMAS DE INFORMACION BASADOS EN COMPUTADORA. Editorial Diana. México 1988 11a. Edición p.p. 37-39

2.1 INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

En este tema se analizará a la información - desde su significado hasta la teoría de la información y -- sus aportaciones creando con ello lo que actualmente se conoce como la tecnología de la información.

La información consiste en estímulos que, en forma de signos desencadenan el comportamiento. Los datos se componen de símbolos y experiencia-estímulos que no son relevantes para el comportamiento en un momento dado²⁸.

Esto es, la información significa poner en - o dar forma a algo. A su vez los datos se distinguen de - la información porque los datos aislados carecen de sentido, orden y forma pues se encuentran en bruto y no evaluados; y la información en sí la conforman los datos estructurados y asociados que permiten dar conocimiento al usuario.

CICLO DE LOS DATOS

Los datos que se quedan en un sistema de información tienen su propio ciclo vital. Este ciclo vital tiene tres aspectos importantes para el desarrollo, diseño y operación de los sistemas:

28. G. MURDICK, ROBERT. SISTEMAS DE INFORMACION ADMINISTRATIVA. Ed PrenticeHall. México, 1988. p. 147

Primero necesitamos saber como se generan los datos, o sea, cómo se inician.

Segundo, necesitamos saber qué clase de manipulación o procesamiento de datos se lleva a cabo.

Y tercero hay que saber cómo se llevan a cabo ciertos tipos de procesamiento de información y especialmente la transmisión de datos (así como la comunicación de información), y el almacenamiento y la recuperación de datos (figura 5).

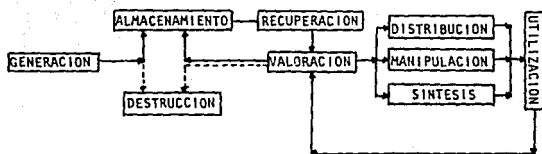


Figura 5. EL CICLO VITAL DE LOS DATOS

En este diagrama no contempla la reproducción de los datos puesto que puede ocurrir en varios puntos del mismo.

La generación de datos del primer bloque la figura anterior, puede ocurrir fuera o dentro con respecto

al hombre. Los acontecimientos externos pueden observarse ya sea por el hombre o el equipo. Tan pronto como se crean los datos, o como parte de ese proceso adicional después de la generación consiste en lo siguiente:

1).- Almacenamiento. La iniciación de los datos o de la información es el resultado de algún fenómeno del ambiente o de la compañía, que se observa y registra.

Los experimentos de simulación representan la generación planeada de los actos.

Los datos se almacenan en la mente del hombre que de alguna manera se procesan hasta que puedan utilizarse o aplicarse.

2).- Conversión a una forma distinta de almacenamiento como sería un documento, informe o entrada de una computadora.

3).- Transportación. Los datos constantemente se transportan de la fuente de almacenamiento, al procesamiento, al usuario y otra vez al almacenamiento.

4).- Reproducción. Por lo regular en la --

forma que se almacenan, los datos no son apropiados para interpretarlos, sin embargo existen otras formas en que pueden reproducirse como son las cintas magnéticas, discos magnéticos u otras formas diferentes.

5).- Clasificación. A menudo los datos se acumulan de manera aleatoria y hay que distribuirlos para que sean útiles, aún aquellos que se han distribuido y clasificado, ya que se pueden necesitar en otro orden que en un principio tenían.

6).- Síntesis. El conjunto de muchos pedazos de datos, para estructurar un todo significativo o un informe completo es lo que se requiere frecuentemente o un ejemplo puede ser la recolección de todos los costos de una fábrica.

7).- Manipulación. Casi siempre hay que hacer cambios en los datos cuantitativos, mediante sumas, restas, etcétera, para cambiarlos de forma o para ampliar su significado mediante fórmulas o ecuaciones. Son ejemplos los métodos estadísticos para hacer estimaciones de las posibilidades de ventas, pronósticos de ventas y cálculos de las proporciones financieras.

8).- Utilización. Cuando los datos quedan finalmente en una forma utilizable y es tiempo oportuno, se recuperan como información para la toma de decisiones.

9).- Variación. El valor de los datos depende de su exactitud, confiabilidad y referencia de tiempo, así como de las necesidades de los posibles usuarios. También hay el aspecto económico del costo de almacenamiento comparado con el valor de los datos y el de otros que haya que almacenar.

Por lo tanto, hay que vigilar constantemente los archivos de datos para eliminar los que sean inútiles o que tengan una baja prioridad.

10).- Destrucción. Los registros de datos pueden volver a almacenarse, o bien a destruirse, después de su valoración o uso.

La destrucción de los registros de datos puede hacerse en una base puramente de rutina, después de usarlos una vez, o puede ocurrir durante la revisión de los registros antiguos. Naturalmente, la destrucción es el fin del ciclo vital.

Información: La información se puede considerar como la materia prima fundamental para quién toma las decisiones, pues le permite conocer los problemas y disminuir la incertidumbre²⁹. Esto se realiza a través de un análisis de datos para después ser procesado y el resultado solo el usuario podrá valorar el significado y la utilidad de la información.

Existen diversas clases de información las cuales se dividen en³⁰:

a) Activa e inactiva. La activa requiere que alguien inicie una acción: como ejemplo tenemos pedidos de clientes de una empresa. La acción será instrumentar los medios para surtir un pedido. Por el contrario la información inactiva no requiere la acción como resultado de la misma, generalmente indica hechos pasados, como el reporte de una nómina pagada. Este tipo de información no interactúa con un sistema eficiente. Las características principales de la información activa son la precisión y la oportunidad.

b) Recurrente y no recurrente. La información recurrente es general a intervalos regulares, por ejem

29. JUDITH SALDARA INFORMATICA. Ed. Centro de Consultoría, Capacitación y Computación. México, 1978. p. 17

30. MORA, JOSÉ LUIS y MOLINO, ENZO. INTRODUCCION A LA INFORMATICA. Ed. Trillas p. 34

plo la información contable, reporte de ventas, etcétera. - La no recurrente se formula en forma ocasional para auxiliar en la toma de decisiones. Este tipo de información es más difícil de manejar y de automatizar su manejo.

c) Documentada y oral. La información documentada es la de tipo formal y su registro es por escrito, en forma codificada dentro de la memoria de una computadora por ejemplo. Por otra parte la información oral no se registra por escrito y se desecha al término de la comunicación. Como consecuencia no es contralable.

d) Interna y externa. La información interna se genera dentro de la organización, por ejemplo: los estados financieros y los reportes presupuestales. La externa se da en torno a la organización; por ejemplo la demanda de bienes y servicios que proporciona el gobierno.

e) Histórica y proyectada a futuro. La información histórica es utilizada para hacer proyecciones a futuro. Por ejemplo la información contable es histórica y nos permite hacer un planteamiento futuro y estimar ciertos gastos o ingresos. Así las proyecciones a futuro permiten saber cual podrá ser el estado de cierta información en un tiempo posterior al actual, por ejemplo tendencia de mercado, etcétera.

INFORMACION Y COMUNICACION

La comunicación está íntimamente relacionada con la información. La información es una distribución o relación pautada entre eventos. El proceso de información no es el solo acto de expresar una idea o comprobar un hecho, sino que es un arduo esfuerzo dirigido a un fin específico que incluye el uso de un compuesto de medios y técnica de comunicación. El fin sería dar una información total objetiva e instructiva, o por otra parte, anular esta información por una selectiva, parcial y deformada.

La comunicación es el acto mediante el cual se transmite un mensaje de una persona hacia otra o bien a un grupo.

Este proceso marca una relación entre los individuos a través del lenguaje y las redes de comunicación como producto de dicha relación.

Se le denomina red de comunicación al conjunto de signos que representan algo, y que intercambian los individuos entre sí. Así tenemos que la red se puede establecer por la interrelación de dos individuos cuando menos.

Para que el mensaje sea considerado idóneo y por lo tanto provoque la respuesta deseada, debe tener las características siguientes:

a) Formularse y entregarse con el propósito de obtener la atención del destino.

b) Utilizar signos y que su contenido haga alusión a la experiencia común de la fuente y el destino, a modo de transmitir el significado.

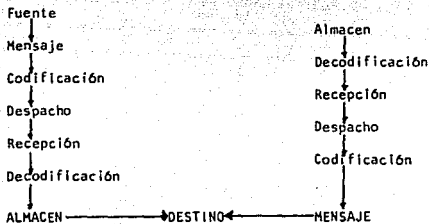
c) Debe despertar necesidades en el destino y sugerir la manera de satisfacerlas.

d) Para satisfacer esas necesidades, debe sugerir una forma adecuada a la situación del grupo en que se localiza el destino en el instante en que es impulsado a dar la respuesta deseada.

Debemos tener presente que la información es forma y la comunicación es contenido. Así que toda comunicación es información, pero no toda la información es comunicación. La comunicación afecta los procesos con que el individuo interacciona mentalmente con otro.

En un proceso administrativo, la transmisión óptima de la comunicación es factible por varias razones, - entre otras por la propia transmisión rápida de mensajes -- esenciales completos, sin ambigüedad y registrable.

La forma de representar un proceso de transmisión en un medio administrativo sería como sigue:



En donde:

- La fuente es el lugar donde se genera un mensaje.

- El mensaje es una idea proposicional con un destino y propósito determinado de antemano y cuyo impacto ya se ha considerado.

- La codificación es la organización de ele-

mentos esenciales del mensaje en forma de una señal adecuada para ser transmitida, recibida y atendida.

- El despacho es el transporte en que se ha considerado condiciones de tiempo.

- La recepción es decir se acepta la señal.

- La decodificación es donde se traduce la señal en una forma reconocible por el recipiente escogido.

- El almacenamiento es donde se registran los elementos esenciales del mensaje tal como se ha entendido en caso de ser solicitados en algún evento futuro.

CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION

Para que la información pueda ser utilizada en la toma de decisiones, reduciendo la incertidumbre y así también el número de alternativas, para planificar y llevar a cabo una administración eficiente, debe reunir las características siguientes:

| | |
|---------------|-------------------------------|
| OPORTUNIDAD | RECIBIR EN EL MOMENTO PRECISO |
| CLARIDAD | EN FORMA CLARA |
| CONFIABILIDAD | VERDADERA Y CONFIABLE |

INFORMACION Y DECISIONES

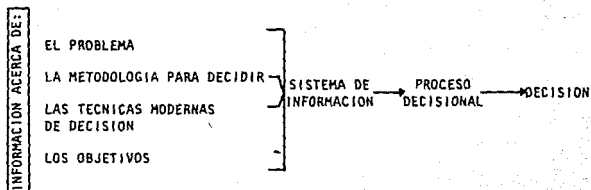
Son cuatro los elementos que se distinguen en una decisión: OBJETIVOS, INFORMACION, PREDICCION y EVALUACION.

Independientemente de los citados elementos, la toma de decisión es algo subjetivo, y hasta ahora no se ha podido describir el proceso mental que sigue una toma de decisiones.

Por objetivos nos estamos refiriendo a los elementos que nos señalan la ruta que debe llevar la decisión de que se trate.

En lo que toca al proceso decisonal, la información se debe organizar en sistemas y canalizarse a través de una red eficiente de comunicación, a fin de incorporarla fácilmente al proceso mismo³¹.

31. JUDITH SALDARA. Op. cit. p. 17



LA INFORMACION EN EL PROCESO DECISIONAL

Los objetivos deben ser cuantificables, claros y reales para poder compararlos con los resultados obtenidos y poder corregir las posibles desviaciones.

Al hablar de información, aludimos a los elementos que nos permitan conocer la situación actual y describir estimadamente la futura, con relación de la decisión que se debe tomar. Como ejemplo tenemos la planeación, en donde se toman los elementos de otros años para implantar planes a corto y largo plazo en forma de proyecciones.

En cuestión de predicciones, tomaremos en cuenta al procedimiento que permita definir las posibles alternativas a seguir y efectos probables sobre diversos factores de la organización.

Las alternativas son las diferentes posibilidades que se tienen para llegar al objetivo de antemano trazado.

A raíz de las predicciones derivadas de la información disponible, se realiza una evaluación de las mismas con relación a los objetivos fijados. De esta manera estamos evaluando las alternativas y, con base en esta evaluación, se podrá decidir cual de las alternativas es la más viable.

Las principales consideraciones que hay que afrontar en la toma de decisiones son:

- a) Tiempo al cual se proyecta la decisión.
- b) Número de variables que intervienen.
- c) Grado de incertidumbre que se tenga en relación a los datos.

El tiempo es muy importante, pues si la influencia del tiempo es mayor en el proceso en el que se va a decidir, será más difícil tomar una decisión acertada.

Por otra parte, entre más variables haya en un problema será más difícil realizar operaciones que perm

tan obtener un resultado exacto.

Así también mientras haya más incertidumbre en la información disponible, más difícil será decidir acerca de un problema.

INFORMACION Y RETROALIMENTACION

El principio de la retroalimentación su principio teórico se encuentra en el ciclo de control.

Es a través de la retroalimentación donde se observan los resultados obtenidos, haciendo una confrontación entre los objetivos planteados inicialmente y las desviaciones que se van desarrollando en la ejecución del plan, en donde la unidad de control permite tomar las medidas correctivas a fin de que se logren los objetivos deseados desde el principio.

En cuestión administrativa el control resulta muy complejo debido a la subjetividad que interviene en él. Por que consideramos a la información como el producto de un sistema organizativo aparte, dentro de la misma organización. La función de este sistema será la obtención de información que servirá para unir y relacionar los elementos que forman la organización.

Las funciones de la información quedan integradas con la función de la toma de decisiones, la cual es parte del ciclo de control administrativo, el que a su vez sirve como base en el funcionamiento organizacional, así --

ESTA TESIS NO DEBE
79
SALIR DE LA BIBLIOTECA

pues se pueden detectar las fallas en los programas procediendo a corregir las desviaciones en las decisiones.

Las funciones básicas del ciclo de control administrativo son: decisión, traducción, actuación, captación, conservación, análisis y reporte.

DECISION: Consiste en la selección de una trayectoria de acción. Es actuada por un objetivo o punto de ajuste el cual es comparado con informes dentro del marco de parámetros.

TRADUCCION: Para que la decisión se pueda implementar, deberá ser traducida. Al traducirse crearan señales que irán a otros sectores.

ACTUACION: Las órdenes se implementan por medio de una actuación que se valdrá de medios. En este punto es importante asegurarse que la decisión obtenga los resultados esperados, para lo cual se tendrán que retroalimentar los resultados.

CAPTACION: Para esto es indispensable captar los resultados en la actuación.

CONSERVACION: Debemos archivar los resultados. Esta operación se puede hacer por medio de anotaciones en papel, en tarjetas perforadas, cinta magnética, discos magnéticos, etcétera.

ANALISIS: Los datos generalmente se organizan en forma de archivos, los cuales son analizados para que se ordene, seleccione y calcule la información que se va a necesitar para evaluar la actuación. El análisis permitirá organizar los datos significativamente o en forma de información.

REPORTE: La información resultante del análisis se transfiere por medio de la función de reporte a un informe que servirá para compararse con los objetivos a -- punto de ajuste a fin de lograr una nueva decisión.

Si los resultados obtenidos son los esperados, la decisión será continuar con la actuación anterior. En caso contrario, se observará la causa y se tomará otra -- decisión. En cualquier de las dos situaciones del ciclo se repetirá en forma continua.

TEORIA DE LA INFORMACION

La teoría de la información³² utiliza con frecuencia el modelo conceptual de la teoría de la comunicación para referirse simple y llanamente a la teoría matemática de la comunicación³³ la cual tiene aplicación directa en los sistemas de comunicación, mecánico y electrónico; pero su uso es limitado en cuanto a los sistemas de información, debido a que no requieren de todo el proceso del modelo de comunicación para poderse referir a lo que mas interesa la información como producto final.

A partir de este concepto general se parte para hacer todo un razonamiento matemático de que es entonces la información y su relación con la tecnología. Tema que podrá ser analizado aparte, ya que este no es el objetivo de este trabajo, sin embargo la mencionaremos de manera general aceptando todo como un hecho que se da.

Entonces, definimos a la información como el promedio de números dígitos binarios que deben ser transmitidos para identificar un mensaje dado, a partir de un conjunto de todas las posibilidades de mensajes a los cuales pertenece.

32. WEINER, NORBERT. CYBERNETICS, OR CONTROL AND COMMUNICATION IN THE ANIMAL AND THE MACHINE. Wiley, New York, 1948

33. SHANNON. CLAUDE AND WARREN, WEAVER. THE MATHEMATICAL THEORY OF COMMUNICATION. University of Illinois Press, Urbana, 1962

Si hay un número limitado de posibles mensajes que deben ser transmitidos, es posible inventar un código diferente para identificar cada mensaje, ya que los mensajes se pueden definir en una variedad de formas. Por ejemplo: cada carácter alfanumérico puede ser un mensaje, o frases completas pueden ser mensajes si hay un número limitado, predefiniendo de posibles frases, que se van a transmitir.

Por otra parte el código depende de la estructura de la codificación y del número de mensajes posibles.

El esquema de codificación para la teoría de la información se asume que es binario. En otras palabras se requiere que el sistema responda solamente "sí" o "no"; luego entonces el sistema solo necesita transmitir una de dos posibles señales, las cuales se encuentran representadas por el 0 (cero) y el 1 (uno); valores que utiliza el sistema binario.

Asimismo la cantidad de información del mensaje que se va a transmitir se le conoce con el nombre de "l_{ut}", término utilizado en la tecnología de la computadora.

SISTEMA DE INFORMACION

Un sistema de información es un sistema de comunicación complejo. Esta complejidad se debe al uso de estructuras de archivo como un medio central de comunicación, y a través de ellos se llega a un procesamiento de datos relativamente complicado.

Un sistema de información es un sistema orientado administrativamente y que se caracteriza por los elementos de información que forman la base de datos utilizado para cubrir las necesidades de información de la política y proceso administrativo, fundamentalmente en la toma de decisiones.

Regresando a la teoría de sistema, tenemos que un sistema es un conjunto de elementos integrados interrelacionados e interactuantes que tienen como propósito común manejar datos y elaborar reportes que permitan tomar decisiones adecuadas para el logro de los objetivos de una organización.

OBJETIVO Y CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA DE INFORMACION

Al hablar de un sistema de información gene-

ralmente nos viene a la mente la imagen de una computadora.

Es importante aclarar que la computadora en sí es un sistema de información, es sólo una herramienta, - que si se emplea adecuadamente permite el manejo de grandes volúmenes de información en forma precisa y eficiente.

El objeto de estos sistemas es el de racionalizar la toma de decisiones, además de apoyar la planeación y el proceso administrativo.

Un sistema administrativo de información es capaz de modificar la estructura de una organización obedeciendo a la orientación y administración de la información³⁴.

Por su naturaleza integral, se consideran como el sistema nervioso de la organización, pues de ellos depende el comportamiento operativo que la organización adopte. Así podemos visualizar a estos sistemas como aparato coordinador de las partes que componen la organización.

Dado que los sistemas de información tienen tal importancia, es conveniente el buscar el sistema más --

34. SALYANO, RODRIGUEZ RAUL. APUNTES METODOLÓGICOS SOBRE SISTEMAS DE INFORMACION. U.N.A.M., 1980 p. 72

adecuado para su implantación en la organización, asegurando su confiabilidad y comportamiento, pues se debe tener conciencia que manejar los flujos de información es recorrer todas las partes que integran la organización. Estos flujos permiten una adecuada comunicación, además de ligar y coordinar operaciones que se dan entre los elementos de la organización.

Para que se de este flujo es importante que haya puntos de alimentación que se conocen como fuentes de datos. Por tanto, estas fuentes de datos se alimentan en forma directa de las partes (subsistemas) que conforman la organización.

Existen variantes de las fuentes de datos -- que de manera indirecta alimentan un sistema de información, por ejemplo facturas, notas de venta, etcétera.

Los sistemas de información tienen otra característica que es la capacidad que poseen para dar cabida a la creación y mantenimiento de archivos, así como a la creación de sistemas traductores y editores, como también el análisis automático o semi-automático de información generada a la salida del sistema.

TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACION

Existen hasta el momento cuatro tipos básicos de sistemas de información; dependiendo según de las necesidades de información de la organización, que sea aplicable y eficiente, se puede elegir entre cualquiera de ellas³⁵.

Se recopilan los datos tanto en forma oral o manual, sobre los documentos, con uso de lápiz, pluma, etcétera. No existe un procedimiento general de conversión de datos.

La transmisión de los datos es manual con mensajes escritos y orales. En cuanto al almacenamiento de los datos, se hace en minutarlos o archivos con varios registros en folders o kárdex; el proceso de los datos se hace manualmente o con uso de utensilios como la regla de cálculo. Así mismo, la información se recupera manualmente haciendo el reporte en formas comunes.

MECANICO

Los datos se recopilan en escritos a máquina

35. HORA, JOSE LUIS y HOLINO, ENZO. INTRODUCCION A LA INFORMATICA.
Editorial Trillas p. 89

o en otra forma diferente y se registran de la misma manera que se recopilan al igual que el manual en su proceso; el tipo de almacenamiento se hace a base de tarjetas, las cuales se encuentran diseñadas especialmente para este fin.

ELECTRO-MECANICO

Los datos se recopilan en la misma forma que en la información manual y mecánica, pero deben convertirse a una forma propia que permita su lectura y manejo por estas máquinas, esto es posible con el uso de equipo de perforadoras de tarjetas y/o de cintas de papel; se transmiten por líneas físicas o radio mediante teléfono-telégrafo, teletipos, telex, facsímil, paneles de luces, etcétera.

Los datos se almacenan en gavetas para tarjetas perforadas, se procesan usando verificadoras, clasificadoras, intérpretes, intercaladores, reproductoras, tabuladoras y calculadoras. La información se recupera mecánicamente, usando tabuladores, sobre formatos impresos, tarjetas, etcétera.

ELECTRONICO

La recolección de información se realiza en-

la misma forma que en el electromecánico, o bien, usando terminales, consolas, etcétera. Los datos se convierten en lenguaje de máquina y se procesan almacenándose en archivos contenidos en cintas magnéticas, discos magnéticos, memorias masivas de grandes núcleos magnéticos.

Estos sistemas requieren de un menor espacio físico y menor personal que cualquier otro sistema.

Cada uno de estos métodos presenta sus ventajas y desventajas, y la selección corre por parte del analista, quien debe estar al tanto de las posibles combinaciones entre los mismos.

2.2 LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

Tecnología, palabra muy utilizada para denotar la capacidad de producir ciencia aplicada a las diferentes ramas del conocimiento humano, ya sea para lograr una satisfacción o insatisfacción del mismo. Esta tecnología es el conocimiento en acción que va al día en su desarrollo, debido al auge y a la necesidad de una sociedad que cada día se convierte más compleja y las decisiones deben ser tomadas de manera rápida y eficiente. Por otra parte la información se constituye también en ese conocimiento de acción, uniendo estas dos ramas del conocimiento han formado en la actualidad avances en los sistemas de información dentro de las organizaciones modernas, permitiendo con ello que la información sea precisa y oportuna.

La tecnología ha permitido a través de la computadora ser el instrumento mediante el cual los sistemas de información podrán ser obtenidos de manera eficaz y eficiente.

HARDWARE

El hardware* tiene una historia que data de hace miles de años; éstos eran registradores con los cuales

* HARDWARE.- ES LA MAQUINA, SUS CIRCUITOS Y COMPONENTES ELECTROMECHANICOS

el hombre pudo ejecutar diversas operaciones contables, el ábaco por ejemplo tiene una antigüedad de más de dos mil -- años y sigue siendo usado.

En 1642, Blaise Pascal desarrolló la primera máquina de sumar, estaba hecha de engranajes interconectados que representaban los números del uno al nueve; treinta años después Gottfried Leibniz, perfecciona el invento de Pascal.

Después de la guerra civil norteamericana -- las principales herramientas para el procesamiento de datos eran los lápices, las plumas y las reglas. Las hojas de -- trabajo fueron usadas para clasificar, calcular y acumular totales; los diarios para almacenar y comunicar; un ejemplo clásico de todo esto, es cuando en el censo estadounidense de 1880 fue terminado cuando empezaba el de 1890.

Afortunadamente en 1880 aparecieron nuevas -- máquinas, como la de escribir y otras que aumentaban sus -- procesos de calculo. Así para el censo de 1890 se contrató los servicios del Doctor Herman Hollerith el cual construyó una máquina, la cual utilizaba tarjetas perforadas; que sirvió para el recuento del censo, ya que la población había -- crecido de 50 a 63 millones, los resultados en comparación

con el censo anterior se había reducido de siete años a tres años.

En la década de los cuarentas el desarrollo tecnológico en las computadoras hace que aparezcan las primeras como la Mark I que siendo electromecánica resolvió diversos problemas matemáticos. Un poco antes en los años 1937 y 1938 empezó a aparecer el primer prototipo electrónico llamado ABC (Atanasoff-Berry Computer), la cual utilizó dispositivos de tubos de vacío en las principales funciones aritméticas-lógicas y de almacenamiento. Este prototipo dio origen a la ENIAC en 1940 y fue la primera computadora electrónica de uso general que fue puesta en operación como un proyecto secreto del ejército para la resolución de problemas de ballística. Entre sus características principales es que podía resolver 300 multiplicaciones por segundo y 300 veces más rápida en su proceso que cualquier otro dispositivo conocido en ese momento, esta máquina fue usada hasta 1955.

A mediados de los años cuarenta, en colaboración con H. H. Goldstine y A. W. Brucks, Hohn Von Neumann, destacado matemático y miembro del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, New Jersey, escribió una ponencia, en la que sugirió que:

1).- Los sistemas de numeración binaria fueron usados en la construcción de computadora, y

2).- Que las instrucciones de computadoras, así como los datos procesados, fueron almacenados en la máquina.

Estos principios fueron utilizados en la EDSAC que fue terminada en 1949 en la Universidad de Cambridge, a esta se le debe la distinción de ser la primera computadora electrónica con programa almacenado.

Entre 1954 y 1960 nacen las computadoras de la segunda generación, pequeñas, rápidas y de gran capacidad, donde los componentes anteriores (tubos de vacío), habían sido reemplazados por componentes de estado sólido (diodos y transistores), los lenguajes de máquina dieron paso a los lenguajes de alto nivel, más fáciles de entender.

A partir de 1964, IBM introdujo una tercera generación de Hardware al anunciar el desarrollo del sistema 360 una familia de microcomputadoras; otros fabricantes ante tal situación produjeron nuevas líneas y mejoras, así es como aparece la línea 370 de IBM con el modelo más pequeño el 115 y los medianos 138, 148 y 158; al modelo grande 168 y el gran tamaño el 3033, todas teniendo característi-

cas comunes en su DOS*** en su compatibilidad y en cada una de sus líneas se incrementan las capacidades de almacenamiento primario y secundario, esto es, que dentro de su arquitectura se comportaran como multiprocesadora, es decir, procesar varias tareas al mismo tiempo.

A principios de los años setentas, la tendencia de los fabricantes fue el de atender aquel mercado en donde el enfoque de grandes sistemas de cómputo no satisfacían las necesidades, debido a que resultaban incosteables y además de que necesitaban de máquinas que tuvieran aplicaciones específicas y eficientes y no centralizadas, para ello se construyen las primeras minicomputadoras que fueron utilizadas para procesar una sola aplicación especializada, esto es, controlar instrumentos y equipos de prueba en un laboratorio, controlar o procesar un número de pilaciones generales en una organización pequeña. Sin embargo estas minicomputadoras han mejorado a tal grado que muchas son más rápidas y poderosas que los grandes sistemas centrales anteriores.

Aún así la tecnología siguió un desarrollo creciente cada vez mas y es así como aparecen las microcomputadoras, sistemas pequeños de propósito general que pueden ejecutar varias instrucciones de un programa para re-

*** DOS.- DISK OPERATING SYSTEM

var a cabo una amplia variedad de tareas; las microcomputadoras se están utilizando para procesar datos y apoyar en la toma de decisión en las organizaciones; a diferencia de las grandes máquinas, éstas, están siendo empleadas por todos los individuos en forma particular, desde tener un juego en casa hasta controlar la información en las organizaciones; tiene un sinnúmero de aplicaciones.

Por otra parte también existen los grandes sistemas de super-computadoras cuya finalidad es hacer cálculos complejos para diversas investigaciones. Una de sus grandes características es que pueden procesar hasta cincuenta millones de instrucciones por segundo, aún así siguen siendo lentas en la determinación de sus resultados, por ejemplo: En el pronóstico del tiempo en donde intervienen diversas variables de diversos puntos (estaciones terrestres, aeroplanos, satélites) del globo terráqueo, la información debe ser analizada por una serie de programas de computadora para elaborar pronósticos, que aún siendo rápidos, la evaluación es tardía, puesto que si la computadora produce un mensaje preventivo sobre una tormenta dos días después de que esta cayó, entonces de que sirvió tener una supercomputadora. Es por ello que actualmente los grandes fabricantes de computadoras están desarrollando equipos mucho más poderosos con nuevas tecnologías que permitan tener

la información en un tiempo más cercano que el actual. Hasta aquí hemos resumido lo que ha sido el desarrollo del Hardware.

SOFTWARE

Por otra parte el complemento de toda máquina es su manual de operación el cual nos permitirá saber cómo manejarla, su nombre dentro del ambiente computacional es el de software. El software se define como el conjunto de instrucciones de programas de computador que dirige la operación del hardware³⁶.

El software para su estudio puede ser dividido en dos partes:

1. Software del sistema, y
2. Software de aplicación.

SOFTWARE DEL SISTEMA: Por lo regular viene incluido en el costo de la máquina, ya que para desarrollarlo se llevaría mucho tiempo, aunque existen algunos fabricantes que lo venden por separado.

A este software se le conoce también como sistema operativo de la máquina el cual dirige y asiste la ejecución de programas de aplicación, programas de utilidad

36. B. DAVIS, GORDON y H. OLSON MARGRETHE. SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL. p. 69

que realizan tareas corrientes tales como la clasificación, computadores que traducen programas codificados por el programador en instrucciones a nivel máquina, y sistemas de manejo de base de datos, los cuales manejan al almacenamiento y acceso a bases de datos.

SOFTWARE DE APLICACION: Este puede adquirirse con el vendedor de la máquina, con alguna empresa que desarrolle paquetería o bien desarrollarlo de manera individual.

Actualmente debido a la necesidad de información las organizaciones prefieren que alguna empresa desarrolle el software porque sus necesidades son muy específicas; en algunos otros casos no sucede así.

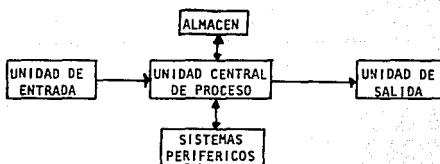
El software, en la actualidad, se ha desarrollado en función de las necesidades de las grandes organizaciones para tener información cada vez más rápida, veraz y eficiente.

COMPONENTES DE UNA COMPUTADORA

Una computadora se compone de cuatro partes principales:

- UNIDAD DE ENTRADA.- Por donde se hace la captura de datos,
 ALMACEN o MEMORIA.- En donde se retiene la información,
 UNIDAD CENTRAL DE
 PROCESAMIENTO.- Lugar en el que se hace el proceso de
 datos, y
 UNIDAD DE SALIDA.- Lugar de recuperación de la informa---
 ción.

Además cuenta con sistemas periféricos, como con unidades de cintas, de discos, etcétera.



En la figura ⁵ siguiente podemos observar --
 las unidades de entrada y salida. ³⁷

En la figura ⁶ podemos observar los sistemas
 periféricos y de almacenamiento. ³⁸

Por otra parte el procesamiento de datos en un sistema de información se componen de entradas, procesos

37. H. SANDERS, DONALD. INFORMATICA: PRESENTE Y FUTURO. Mc Graw Hill p. 155

38. Op. cit. p. 193

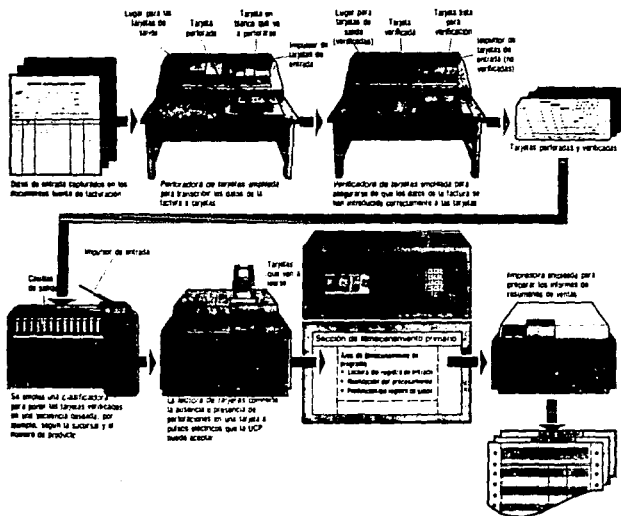


FIG. 5 UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA

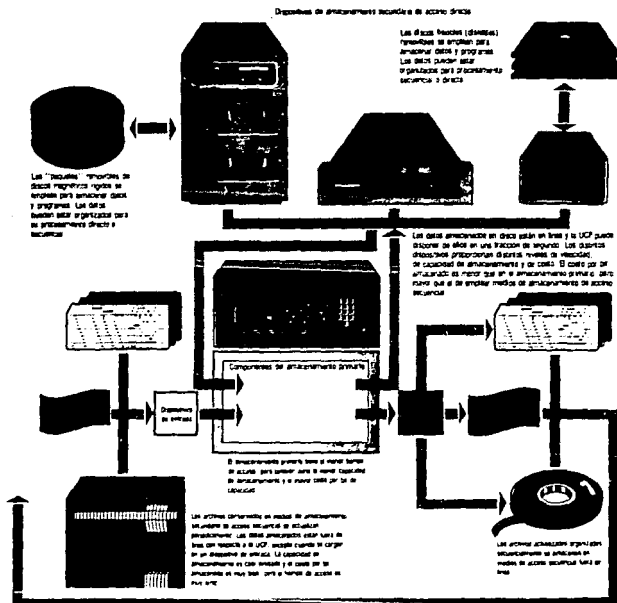


FIG. 6 SISTEMAS PERIFERICOS Y DE ALMACENAMIENTO

y salida.

Entradas. - Cuando los datos han sido recolectados y convertidos a una codificación adecuada para su procesamiento, se tiene que transmitir desde el punto de recolección hacia una operación de procesos; esta función es de entrada. El hecho de transmitir los datos, es darles movimientos de una localización a otra.

Una vez recibidos los datos en el área de -- proceso, hay que organizarlos usando registros, archivos, -- etcétera, para procesarlos en forma organizada; esto facilita el manejo y proceso de datos.

Proceso. - Lugar en donde se realiza el procesamiento llamada también la "caja negra" según la teoría -- de sistemas. Este proceso implica dos aspectos que son manejo de datos y cálculo.

La manipulación es el manejo lógico y la manera de ordenar los datos.

El cálculo se refiere a los procesos matemáticos que se tenga que realizar sobre los datos.

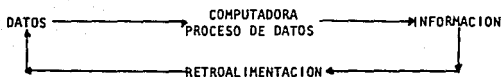
Se debe tener en cuenta al manejar la información, la cantidad, calidad y costo del proceso, tomando como punto de partida los datos que inician el flujo en el sistema de información.

Una vez que se transforman los datos en información, pueden obtener un nivel más elevado que el original, calidad, cantidad y costo.

Salida.- Una vez que los datos se han convertido a información, ésta se distribuye a los usuarios, teniendo la posibilidad de usar las mismas estaciones y medios que utilizaron en la recolección de los datos, para la recuperación de la información.

Según la teoría de sistemas, la información viene a constituir el "out put" o producto ³⁹.

Analizando el proceso este tiene un gran parecido a la computadora ya que también es la caja negra del sistema de información electrónico ya que:



39. G. BURCH, JOHN JR. y STRATER, FELIX R. JR. SISTEMAS DE INFORMACION. Ed. Limusa. p. 45

Esta es la función que realiza la unidad central de proceso y es parte esencial de todo sistema; es el cerebro de una computadora (figura 7).

Entre sus funciones más importantes están -- las de:

1.- Controlar el sistema integral de cómputo, obedeciendo a un programa previo almacenado en la unidad de memoria (figura 8).

2.- Realizar operaciones aritméticas-lógicas que se requieran en el procesamiento de datos (figura 9).

3.- Controlar el envío y captación de datos entre la unidad de memoria y las terminales de entrada y salida (figura 10).

¿COMO FUNCIONA UN SISTEMA DE INFORMACION?

Es aquí donde la teoría de la información -- utiliza todo el conocimiento y lo convierte en algo más -- grande y necesario en donde se requiere de ella para entender todos aquellos procesos para la toma de decisiones en -- las grandes organizaciones o de manera particular y que con la ayuda de una herramienta llamada computadora se crea toda esa complejidad interrelacionada llamándose a partir de

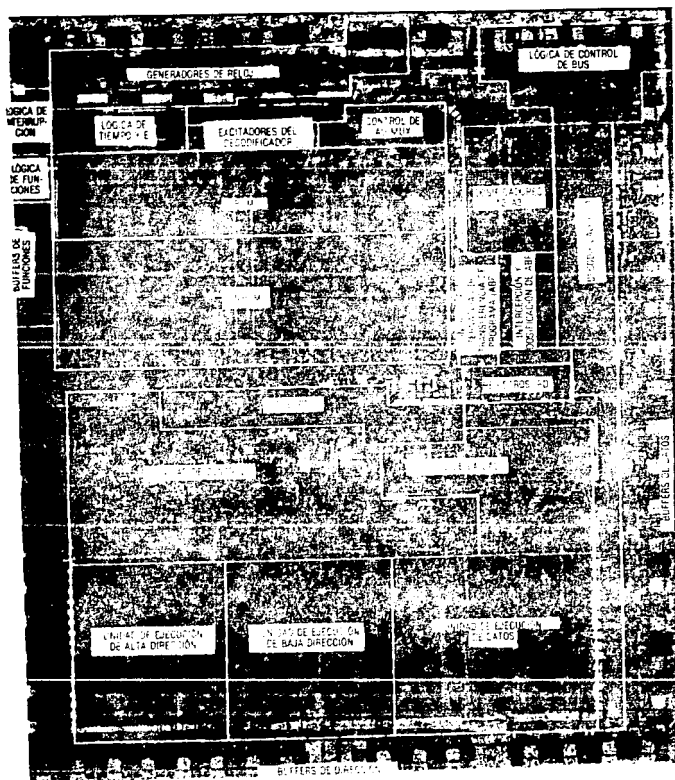


FIG. 7 INTERIOR DE LA UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

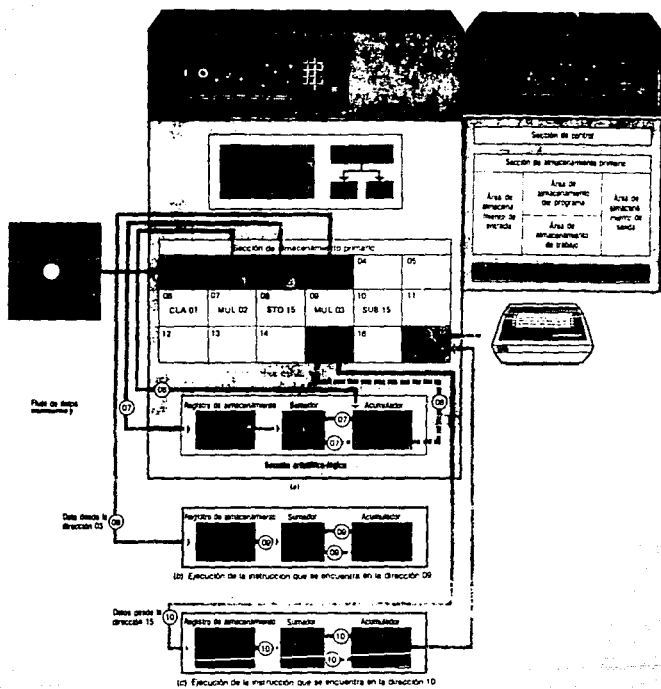


FIG. 8 CONTROL DE LA UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

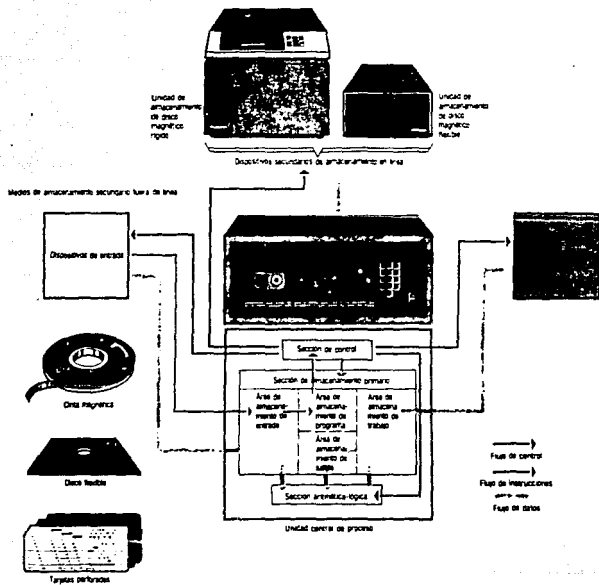


FIG. 9 CONTROL DE LAS OPERACIONES ARITMÉTICO-LOGICAS POR EL C.P.U.

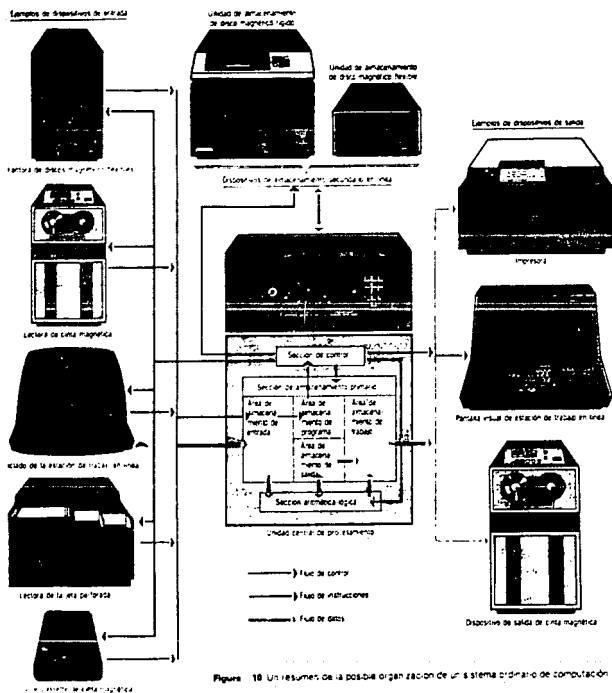


FIG. 10 UN RESUMEN DE LA POSIBLE ORGANIZACIÓN DE UN SISTEMA ORDINARIO DE COMPUTACIÓN

este momento sistema de información. Ahora bien como se alimenta este o cualquier sistema de información, pues de la siguiente manera:

1.- RECOLECCION DE DATOS

Es el inicio de la operación de cualquier sistema de información. Tendremos que determinar más acertadamente los datos a recolectar y los mecanismos para hacerlo. Estos datos recolectados después de una evaluación y análisis por el sistema, permitirán obtener información necesaria en la toma de decisiones.

2.- CONVERSION DE DATOS

Es el cambio de codificación del original de los datos a uno que esté de acuerdo con los medios de proceso y almacenamiento de sistema.

3.- TRANSMISION DE DATOS

Esta operación es la de mover los datos de un lugar a otro, físicamente. Es importante establecer claramente la manera en que se transmiten los datos de un lugar a otro. Esta operación es la que lleva más tiempo generalmente.

4.- ALMACENAMIENTO DE DATOS

Es la manera o forma en que se van a almacenar la información. Es aquí donde se determina el carácter integral de un sistema de información.

5.- PROCESO DE DATOS

Forma en que se deben llevar a cabo las operaciones algorítmicas, a fin de que se produzcan los resultados requeridos por un sistema de información a partir de los datos que se le suministran. Este proceso utiliza varios mecanismos y depende del tipo de mecanismo la naturaleza del sistema de información.

6.- RECUPERACION DE INFORMACION Y REPORTES

Al llegar a este nivel, se recupera la información dada con anterioridad en forma aislada y sin orden. Esta información se reporta dándose en formatos diseñados para ello, a fin de ayudar en la toma de decisión.

2.3 EL EFECTO DE LAS COMPUTADORAS EN LAS ORGANIZACIONES

En 1958 en un artículo de Leavitt y --
Whisler⁴⁰ preveñ que la nueva tecnología de la información
tendría los siguientes efectos.

1.- Habrá un regreso a la centralización, -
en contraste con la tendencia a la centralización que existía
entonces, debido a las economías y al control centralizado
fomentado por las computadoras, y a los sistemas centralizados
de información.

2.- Los linderos entre el planteamiento y -
las operaciones subirán debido al refinamiento creciente -
de las técnicas de la ciencia administrativa y a la tecnología,
así como a la necesidad de las mismas.

3.- La línea que separa la gerencia de alta
de la gerencia intermedia, se aclarará mas que nunca, -
debido a la "rutinización" o programación de muchos de los
tipos de decisiones que antes tomaba la gerencia intermedia.

40. HAROLD J. LEAVITT Y THOMAS L. WHISLER. "MANAGEMENT IN THE 1980".
Harvard Business Review, noviembre-diciembre de 1958 pp 41-48

Como se podrá ver el artículo predice una re-centralización de la autoridad dentro de la alta gerencia, mientras que los trabajos de gerencia media resultarían más estructurados y los límites entre la gerencia media y alta resultarán muy rígidos. Esto es a que como ya las comunicaciones se encuentran muy avanzadas habrá mayor facilidad de la misma entre la parte superior e inferior de la organización, la intervención de la gerencia media será menor o ninguna en cuanto a la filtración de información. Sin embargo existen numerosos ejemplos organizacionales donde se demuestran que los sistemas de información pueden soportar, o aún influenciar una organización centralizada o descentralizada según la filosofía organizacional bajo la cual se implementen.

En términos generales la predicción de la influencia de la computadora en la administración no han dado en el blanco en tres aspectos:

- 1.- El progreso no ha sido tan rápido como se esperaba.
- 2.- Se ha dado más importancia a la forma en que la computadora afectará a la administración, y no

en la forma en que ésta afectaría a la computadora, y

3.- Se ha descuidado en gran parte la interactuación conjunta de las computadoras y la empresa con -- los acontecimientos fuera de la compañía.

La autocrítica de la influencia de la computadora ha sido mas lenta debido a las inadecuaciones del personal, falta de participación administrativa y a la economía de la adaptación a la nueva tecnología. En la actualidad se encuentra disponible la cuarta generación del equipo, mientras que en la mayor parte de las empresas todavía está trabajando con aplicaciones de segunda generación. Este embotellamiento no se debe a la tecnología, ni al equipo, sino al "equipo de cerebro", el talento de diseño y programación necesario para desarrollar los sistemas de programación requisitos previos de un moderno sistema de información a la gerencia.

Un segundo factor ha sido la demora para -- adoptar la actitud de que el gerente va a emplear la computadora, y no a la inversa.

La tercera razón para la modificación de --

las predicciones de la influencia que ha tenido la computadora es la "novedad" del instrumento por lo que se ha sugerido que el papel que deberá desempeñar el hombre de negocios debe concentrarse en tres tareas.

1.- La solución de los problemas sociales de la Nación;

2.- La revaloración del motivo de las utilidades a base de un período más prolongado, y

3.- La cooperación eficaz con el gobierno para la solución de los problemas sociales.

Cualesquiera que sean los cambios a que se enfrente la administración en lo futuro, y cualesquiera -- que sean sus necesidades, es evidente que las computadoras y los sistemas de información desempeñarán un papel cada vez más importante en cualquier escenario ya sea público o privado.

Existe una gran variedad de opiniones en relación con el impacto potencial de los computadores y de la tecnología de comunicaciones en los individuos, organizaciones y sociedad. La quinta generación de computadoras

quizás provea acceso a una vasta cantidad de conocimiento en forma utilizable por muchas personas. Ya que se espera una potente capacidad de razonamiento y conocimiento que - estará fácilmente disponible a bajo costo para los usuarios, en fábricas, oficinas, almacenes y en el hogar. Donde el recurso más significativo que domina esta industria es el ser humano (en vez de los recursos naturales tales como las fuentes de energía).

El logro de las metas implica varios avances tecnológicos significativos cuyas dificultades como dijimos al principio no se pueden predecir fácilmente.

Estos avances tecnológicos deben de mejorar la calidad y acelerar el flujo de información para que de esta manera se mejore y acelere el desempeño de las actividades de planeación, de toma de decisiones y de control de acuerdo a la cultura, valores, normas y creencias que cada organización puede tener de sí misma, esto es, que las metas, objetivos y estrategias para los sistemas de información deban adecuarse a la cultura con el fin de evitar la gran resistencia y el alto riesgo de falla.

Por otra parte la asignación de recursos de información escasos es un problema gerencial importante, - por ello, una alternativa es el uso de una autoridad central en cuanto a la información y una descentralizada en cuanto al servicio por usuario que pueda prestar el sistema de información.

En lo general en los próximos diez años el efecto que las computadoras tienen en las organizaciones es de manera integral en donde la relación hombre-máquina viene a modificar los patrones del hombre biopsicosocial siendo más racional en todas aquellas potencialidades que son manifestadas en el transcurso de nuestra existencia.

3. APLICACION A UN SISTEMA DE INFORMACION EN LA ENEP ACATLAN CASO: LA CONTRATACION DE PROFESORES.

3.1 INTRODUCCION

La ENEP Acatlán a partir de su fundación en 1975 se propuso a que su planta de profesores fuera estable. Pero debido a los diferentes problemas tanto de organización como económicos, el objetivo no se ha podido cumplir, aunque la Secretaría Académica ha realizado un esfuerzo para que exista dicha estabilidad.

Para ello la ENEP estructuró una infraestructura para las contrataciones del personal docente, creó cierto tipo de controles que le permitían saber todos aquellos datos relacionados con el profesor, sin embargo con el paso del tiempo no hubo una reorganización adecuada debido a que las exigencias en cuanto a recursos humanos era mayor y lo que en un principio fue una celeridad después se convirtió en una maraña administrativa llevando consigo un descontento entre el personal docente, ya que continuamente los pagos llegaban después de lo contratado y únicos⁴¹.

41. Este pago se realiza cuando los trámites tardan más del tiempo reglamentado, este suceso se debe a la compleja organización existente en la ENEP Acatlán.

Para mejorar un poco esta situación se propuso un cambio utilizando para ello la computadora. Sin embargo han existido algunas fallas, que se reflejan en el análisis, puesto que no se considera a la organización como un eje del sistema transformador de la información, sino hacer el cambio teniendo como eje una herramienta a la solución del problema.

Así pues trataremos de resolver el problema que se presenta en la ENEP Acatlán llevando a cabo una metodología que permita cambiar esta mañana en algo más eficiente y eficaz.

3.2 EL DESARROLLO ORGANIZATIVO DE LA ENEP ACATLÁN

Como dijimos anteriormente la ENEP Acatlán fue fundada en 1975 y su desarrollo organizativo se fundamenta en dos perspectivas a fin de propiciar su crecimiento armónico.

La primera de ellas corresponde a la tarea de planear lo emprendido a finales del año de 1974, como consecuencia de la necesidad de adecuar los servicios de la UNAH a las nuevas alternativas de descentralización universitaria.

La segunda perspectiva parte de la dinámica con que se prefigura el desarrollo de estas escuelas y toma como subprocesos rectores el grado de integración y las pautas de diferenciación que se producen en cada área con que se configuran los planteles⁴².

A partir de los objetivos establecidos en el Artículo Primero de la Ley Orgánica de la UNAH, para sus tres áreas básicas la docencia, investigación y difusión de la cultura, además, de las políticas llevadas a cabo por Rectoría para la descentralización, se ha diseñado

42. Cuadernos de Planeación Universitaria. EL DESARROLLO ORGANIZATIVO DE LA ENEP ACATLÁN 1975-1980. RAUL BEJAR NAVARRO, LIAN KARP SOIR DA Y FERNANDO MARTINEZ RAMIREZ. UNAH, 1981. p. 7

una organización matricial y con carácter Interdisciplinario de las tres áreas. Agregando a ello las funciones de servicios académicos, de apoyo académico-administrativo y de servicios administrativos, que garanticen la satisfactoria operación y logro del compromiso universitario de las ENEP'S.

Considerando la dinámica que ha existido en cada área, se han imprimido modalidades propias a la organización haciendo factible las alternativas que presenta la ENEP Acatlán. En consecuencia ha de considerarse permanentemente la revisión crítica de la organización implantada en los límites que determinen la misma, para ello debe responder oportuna y óptimamente a las tendencias manifiestas de su desarrollo y estar en concordancia con los criterios de la dinámica propia y de acuerdo al consumo de la comunidad, dentro de los márgenes establecidos por la legislación universitaria, las políticas de Rectoría, las pautas de conducción de la Dirección y los señalamientos que los cuerpos colegiados deliberen para aprovechar la dinámica propia, el entusiasmo y la energía con que la comunidad asimila dichas prácticas⁴³.

43. Cuadernos de Planeación Universitaria. Op. cit. pp. 7-8

Esta integración, a diferencia del campus central, nace con el compromiso de ejercer criterios y pautas interdisciplinarias en sus actividades, lo cual imprime a los productos y servicios de la ENEP un nuevo contexto y nueva estrategia de operación.

ASPECTOS TEORICOS

En la Universidad Nacional Autónoma de México se ha buscado articular las tareas individuales, de grupo, o de toda su comunidad, a fin de orientarla a la consecución de sus objetivos; de esta manera, los miembros deliberan y participan en procesos decisorios dentro de sus respectivos y específicos espacios de competencia; logran así una adecuación entre actividades y propósitos, mismos que sirven para dar cuenta de la armonía, efectividad y profesionalismo con que operan.

Asimismo, la dinámica educativa aporta el marco de referencia a que se circunscriben estas instituciones, refleja los procesos de cambio permisibles por las estructuras que les dan origen y su flexibilidad para asimilar cambios. Tales procesos permiten solventar la respon

sabilidad para asimilar cambios, además de responsabilizarse los individuos ante las organizaciones educativas, así como la pertenencia ante la comunidad nacional.

Por lo tanto, las instituciones de educación superior que preservan los valores vigentes por la sociedad son a su vez agentes de cambio, al formar, desarrollar y consolidar alternativas viables de transformación, reflejando una capacidad real de cambio para la sociedad en su conjunto.

Esto es, pues, el elemento central de juicio de los responsables del diseño organizativo de la ENEP. Sobre ello convergen opciones y políticas especiales, que al integrarse, generan una alternativa característica de implantación y operación.

Las políticas de descentralización, los criterios de diseño, los procedimientos y programas con que se determina la organización, atienden en lo fundamental a los siguientes puntos:

- a) Los sistemas de comunicación interna;

b) Los procesos de formación y superación académica, y

c) El grado de responsabilidad y propositividad con que participan los funcionarios, puesto que son ellos los encargados de articular a la comunidad, de atender racionalmente a las demandas de la misma y de promover la innovación y el perfeccionamiento crítico; aspectos permanentes del plantel.

Con estos puntos se justifica la existencia de dos grandes actividades que realiza la ENEP: la de servicios a la sociedad y la de apoyo a la comunidad universitaria, que responden al tipo de compromisos establecidos. En el caso de los servicios, la Dirección se vale de tres programas cuya cobertura responde a los objetivos establecidos en la Ley Orgánica. En el caso de los apoyos, la Dirección cuenta con tres áreas: Servicios de Apoyo Académico-Administrativo, Servicios Administrativos y Servicios de Personal Académico, las cuales se encargan de mantener disponibles los recursos requeridos para el funcionamiento de la ENEP Acatlán.

ORGANIZACION

La complejidad que presentan los sistemas de educación superior, requiere la utilización de teorías y métodos de organización apropiados para alcanzar los objetivos y obtener las soluciones adecuadas a los problemas que se presentan.

La organización es el producto de la actividad propositiva y consciente de quienes, compartiendo un mismo objetivo, encarnan un sistema cuya estructura recoge aquellos atributos que, relacionados entre sí, manifiestan una dinámica, un movimiento prefigurado en el seno social. Su vigencia responde al propio nivel de desarrollo, a una concepción del mundo y a una conciencia de responsabilidad ante sí y ante el resto de la sociedad. La organización es el reflejo de un ejercicio responsable para lograr cierto grado de libertad, y depende de las alternativas que la propia sociedad se plantea acompasadamente con su dinámica propia y sus posibilidades futuras.

Desde este punto de vista, la organización se aplica a los sistemas educativos universitarios cuyas

operaciones son de suyo complejas. Sus principales atributos enfatizan la necesaria coordinación de operaciones y transformaciones requeridas para el logro de un objetivo, y la necesaria flexibilidad para hacer frente a situaciones cambiantes que eventualmente surgirán en el proceso.

El proceso de organizar una institución de educación superior es un procedimiento mediante el cual se concilian todos los elementos que contribuyen a la formación profesional, esto es, coordinación de recursos, esfuerzos y criterios con que se conforman y materializan: la formación profesional y la consiguiente reposición de cuadros; el desarrollo y utilización del conocimiento científico tecnológico y sus servicios a la sociedad; la preservación y legitimación de valores, que al enjuiciarse críticamente permiten convalidar la existencia misma de las universidades, así como la relevancia y vigencia que éstos tienen en una sociedad de desarrollo.

Para lograr esta articulación, las principales etapas del proceso son:

- Determinación de objetivos básicos;
- Definición de tácticas para conseguir los

objetivos generales;

- Agrupación de tácticas en unidades o grupos de tareas para configurar el repertorio de estrategia;
- Determinación de niveles jerárquicos en la Institución;
- Instauración de los canales de comunicación institucional, y
- Fijación de los criterios de evaluación.

El proceso es válido para iniciar la organización de una institución educativa. Las acciones futuras de reorganización se instrumentan cuando las funciones se han vuelto complejas, cuando el ámbito de competencia se ha modificado, cuando los objetivos han variado o se han visto modificados, y en alguna otra circunstancia donde se tenga que corregir o simplificar. Por eso es que, tanto los procesos de organización como de reorganización, se parametrizan a partir del grado de diferenciación y de la pauta de integración que en la última instancia indican el desarrollo organizativo.

Para la reorganización se deberá seguir un plan cuyas etapas principales son:

- Diagnóstico general de la organización;
- Reformulación de objetivos;
- Inventario de recursos y disponibilidades de la organización actual;
- Análisis de cambio, y
- Determinación de las fases en que se efectuará el cambio, e implementación de la nueva organización.

ORGANIZACION DEPARTAMENTAL

Este tipo de organización nació con la inclusión de las ciencias en la universidad. Esta necesidad de investigación y aplicación de la ciencia y la tecnología en instituciones educativas, tienen su origen en la Revolución industrial, donde se manifiesta la necesidad de que el conocimiento se reoriente hacia nuevos sectores de productividad social.

Este fue el primer paso pendiente a instaurar una nueva organización que se centralizará en la división de las disciplinas científicas y se fundamentará en la creciente diversificación social del trabajo y en la dificultad de que un profesional domine la mayoría del conocimiento de su especialidad (acumulación de conocimientos).

Esta especialización dio origen a un nuevo tipo de organización, centrada en las asignaturas o materias: el Departamento.

El Departamento ha sido definido como una unidad académico-administrativa básica de la Universidad, que reúne a profesores e investigadores cuyo origen académico es relativamente próximo o el mismo, los cuales son responsables de la cabal formación del educando y de la investigación en un campo especializado del conocimiento.

En el caso de la organización departamental, la especialidad se concibe como la Integración de diversas áreas convergentes en una determinada profesión. Por lo que, dependiendo del componente teórico-práctico, el educando apela a un funcionario distinto para cada sector de conocimiento en cuestión.

Con este tipo de organización el claustro magisterial es homogéneo; lo cual garantiza en principio que las disciplinas y sus contenidos lo sean también, que su avance esté acompasado con la investigación que los criterios de evaluación e impartición de cursos tengan un resultado activamente estable y que no existan aberraciones

conceptuales ni de complejidad en la asimilación del tema por parte del educando.

Es claro que la labor académico-administrativa está convenientemente diferenciada, aunque el obstáculo o zona de problema se manifiesta en este caso a nivel de la coordinación, en el proceso de integración curricular.

En la ENEP Acatlán⁴⁴ la opción departamental es la que priva y conviene advertir que su estructura se representa en un organigrama con tres elementos principales, expresados gráficamente de la siguiente manera: dos en forma vertical, de los cuales el primero está constituido por los servicios administrativos y de apoyo, y el segundo por las divisiones académicas; el tercero, presentado en forma horizontal se compone de las coordinaciones de carrera.

Esta organización es llamada "matricial", porque las unidades de las columnas y las de los renglones se intersectan regularmente en la actividad académica y de servicios que la institución presta a la comunidad estu---

44. Cuadernos de Planeación Universitaria. Op. cit. p. 15

diantil, ver figura 1.

La organización departamental presenta una estructura adaptativa que permite a la institución responder inmediata y adecuadamente a los cambios operados por factores externos e internos. Esto es posible gracias a que la planeación se toma participativa, y se aboca al estudio y señalamiento de normas para regular el futuro desarrollo de la institución; lo cual conlleva la determinación de prioridades y metas para mantener el ritmo académico-administrativo acorde con las necesidades propias de la dinámica social.

Por otra parte uno de los objetivos fundamentales de este tipo de escuelas, es el de implantar nuevos sistemas educativos y modernas estructuras académicas; por lo cual se consideró conveniente recurrir a una organización de carácter departamental, que facilitara las tareas de coordinación académica y permitiera un mejor aprovechamiento de los recursos.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN
 ORGANIGRAMA GENERAL DE LA ENEP ACATLAN

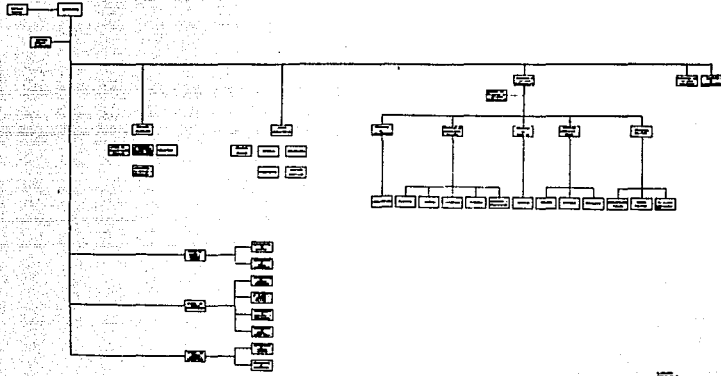


FIG. 1 ORGANIGRAMA MATRICIAL DE LA ENEP ACATLAN

3.3 DIAGNOSTICO-PRONOSTICO DEL SISTEMA DE CONTRATACION DE PROFESORES

Para realizar un diagnóstico-pronóstico del sistema de información de contratación de profesores actual, tenemos que analizar dos tipos de información que se llevan actualmente, manual y sistematizado.

SISTEMA DE INFORMACION MANUAL

Este sistema se ha seguido llevando en forma paralela al sistematizado, aún cuando el sistema manual provocó una crisis en los pagos a los profesores y el control generado por la falta de registros adecuados.

El sistema manual redundaba en un excesivo control administrativo, ocasionando con ello se diluya la responsabilidad relativa a las propuestas efectuadas; generando falta de confianza entre los diferentes órganos académico-administrativos de la Dependencia; dificultando los trámites necesarios, retrasando con ello las contrataciones.

Un ejemplo de ello, lo vemos en la propues-

ta de nombramiento (ver figura); DPI, la cual contiene, - todos los datos principales de cada profesor, el tipo de - propuesta, la categoría, las horas y el periodo de contratación. Incluye observaciones de cada una de las circunstancias a las que antecedieron a la contratación y finalmente el grupo de autorizaciones, que en este caso son de cinco.

Una vez aprobado todo este proceso, pasa al Departamento de Personal en donde se elaboraba el nombramiento definitivo de acuerdo a las características de la - DPI y de los requisitos del Estatuto del Personal Académico de la Universidad⁴⁵.

El sistema manual de información fue eficiente cuando la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán, su organización era pequeña, en cuanto a sus órganos académico-administrativos pero debido a su extensión en sus servicios, el sistema no fue actualizado en su momento creando con ello una burocratización en el sistema de contratación por lo que la administración de la ENEP - Acatlán creyó conveniente la implantación de un sistema de

45. ESTATUTO DEL PERSONAL ACADEMICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. UNAM. México, 1985.



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

SECRETARIA ADMINISTRATIVA
DEPARTAMENTO DE PERSONAL

PROPUESTA DE NOMBRAMIENTO DEL PERSONAL ACADÉMICO

| | | | |
|--|--|--|--|
| ADSCRIPCION: Ciencias Sociales | | Ciencias Sociocómicas | |
| DATOS PERSONALES: FRANCO DIAS JUAN ANTONIO PARR- 541028 | | | |
| APELLIDO INTERNO: FRANCO | | APELLIDO WATERO: DIAS | |
| APELLIDO INTERNO: MARTHA 70 | | NOMBRES: GPE. TEPYAC | |
| DOMICILIO: CALLE | | COLUMA: SOLTECO | |
| TELÉFONO: ESTADO CIVIL | | ESTADO: MEXICO, D.F. | |
| TITULO(S) PROFESIONAL(ES) Y/O GRADO(S) ACADÉMICO(S) FRANCO DE LA LIC. EN ADMON. PÚBLICA | | | |
| SITUACION LABORAL (SOLO PARA EXTRANJEROS) | | | |
| MOTIVO DE LA PROPUESTA: <input checked="" type="checkbox"/> PROMOCION <input type="checkbox"/> OTRO NOMBRAMIENTO <input type="checkbox"/> AUMENTO DE HORAS <input type="checkbox"/> EXTENSION DE HORAS <input type="checkbox"/> NUEVO IMPUESTO <input type="checkbox"/> RENOVACION <input type="checkbox"/> PROMOCION <input type="checkbox"/> OTRO N. <input checked="" type="checkbox"/> EXT | | | |
| CATEGORIA PROPUESTA: <input type="checkbox"/> INTERINO <input type="checkbox"/> DEFINITIVO <input checked="" type="checkbox"/> TIPO DEFINITIVO | | | |
| <input type="checkbox"/> AYUDANTE DE PROFESOR <input type="checkbox"/> AYUDANTE HONORARIO <input type="checkbox"/> PROFESOR DE ASIGNATURA <input checked="" type="checkbox"/> TECNICO ACADÉMICO AUXILIAR NIVEL <input type="checkbox"/> HORAS <input type="checkbox"/> PROFESOR ASOCIADO <input type="checkbox"/> TECNICO ACADÉMICO ASOCIADO <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PROFESOR TITULAR <input type="checkbox"/> TECNICO ACADÉMICO TITULAR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> MEDIO TIEMPO <input type="checkbox"/> OTRO N <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> TIEMPO COMPLETO | | | |
| HORAS 4 = 36 | | 40 11-X-83/10-IV-84 | |
| TEORICAS 130 | | PRACTICAS 40 | |
| PERIODO DEL: 11-X-83/10-IV-84 | | DIA MES AÑO DIA MES AÑO | |
| ASIGNATURA(S): 1305 TEORIA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA I. | | GRUPO(S): 130 | |
| | | LUNES 9-11 | |
| | | MARTES | |
| | | MIÉRCOLES 9-11 | |
| | | JUEVES | |
| | | VIERNES | |
| | | SABADO | |
| | | 04 | |
| NOMBRAMIENTO(S) ACTUAL(ES) Y ANTERIOR(ES) DENTRO DE LA U.N.A.M. Y EN LA E.N.E.P. ACATLAN | | | |
| DEPENDENCIA: DEPTO. DE CIENCIAS | | CATEGORIA(S): TECNICO ACADÉMICO? | |
| | | LÍMITE O PERIODO: 16-IV-83/10-X-83 | |
| | | Nº DE HORAS: 4936 = 40 | |
| AUX? "A.T.C. NO DEY. | | | |
| (N) OBSERVACIONES: LA MATERIA EN ESTABLECE PARA EFECTOS DE CONSEJO TECNICO. LAS 40 HORAS LAS DESARROLLA COMO ANALISTA EN EL DEPTO. DE COMPUTO DE LA SERIA. DE PLANEACION. ESTA DP-15E EMITE PARA EFECTOS DE REGULARIZACION DE EXPEDIENTE. | | | |
| AUTORIZO: LIC. FRANCISCO CASANOVA AVAZAZ EL DIRECTOR | | MIRA. MILENA LÓPEZ GONZÁLEZ EL SECRETARIO DEL PERSONAL ACADÉMICO | |
| EL JEFE DE LA DIVISION: LIC. MARIA ELENA LÓPEZ MONTERO NOMBRE Y FIRMA | | EL JEFE DE DEPTO.: LIC. ROSA GEMMA AGUIRRE NOMBRE Y FIRMA | |

INTERFACADO

DOYM-1001

Información que permitiera resolver todos y cada uno de los problemas en cuanto al pago. La solución fue el introducir una máquina, la cual realizaría las operaciones antes manuales con mayor eficiencia y eficacia, pero no siempre estos aparatos pueden resolver estos problemas, ya que lo primero era reorganizar todo un sistema ya inoperante y crear uno nuevo y después implementar la sistematización - computarizada.

SISTEMA DE INFORMACION SISTEMATIZADO

Este sistema se dividió en varias etapas, - la primera parte fue capturar toda la información en cuanto a las propuestas de nombramiento enviadas por la Secretaría de Personal Académico al Centro de Informática en -- donde se capturaban y regresaban a la Secretaría de Personal Académico en listados para su corrección, volviéndose a regresar al Centro de Informática para todo su proceso, recibiendo posteriormente SPA (Secretaría de Personal Académico) la propuesta de nombramiento, enviándosela al Departamento de Personal para que elaborara los nombramientos y los Consejos Técnicos pertinentes para su tramitación en la Dirección General de Personal de Ciudad Univer-

sitaria. Todo ello con sus respectivas autorizaciones. figura 2.

La información capturada en el Centro de informática era lo siguiente: (Se anexa copia fotostática de formato DP-1, copias de los listados originales y diagrama de flujo).

- Datos personales.
- Tipo de movimiento.
- Categorías.
- Horas (teóricas y prácticas).
- Período de contratación.
- Materias a impartir.
- Horario.
- Observaciones.

La segunda etapa correspondiente a la administración 85-89 se le dió más importancia debido a que no se habían abatido los tiempos en cuanto a la contratación, por lo que hubo de reorganizar los programas los cuales de bían de procesar la información para que se pudieran emitir los nombramientos de los profesores y los Consejos Téc

00 00 0000 0000 00000 ENEP "ACAYLAN"
 00 00 20 20 00 00 00 00
 00 00 00 00 00000 00 00 00 CENTRO DE INFORMATICA
 0000 00 00 00 00 00 00 00 DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

 ***** 29-04-74 00 19.21 AM *****

DERECHO PUBLICO

✓ AAR0391117 ADAHE GARDUÑO ROBERTO

-->PRORROGA _____ PHCF AS13 _____ INT _____ A _____ HORAS _____ H.T. = 12.0 _____ H.P. = 6.0 _____
 PERIODO: 11-10-83 10-04-84 _____ TOTAL DE HORAS= 18 0

GEOMETRIA I

AR3 0240 1751 LUN 19:00 20:30 MAR 19:00 20:30 MIE 19:00 20:30 JUE 19:00 20:30 VIE _____ SAB _____
 _____ LUN _____ MAR _____ MIE _____ JUE _____ VIE _____ SAB _____

GEOMETRIA I

AR3 0240 1756 LUN 17:30 10:00 MAR 17:30 10:00 MIE 17:30 10:00 JUE 17:30 10:00 VIE _____ SAB _____
 _____ LUN _____ MAR _____ MIE _____ JUE _____ VIE _____ SAB _____
 _____ LUN _____ MAR _____ MIE _____ JUE _____ VIE _____ SAB _____
 _____ LUN _____ MAR _____ MIE _____ JUE _____ VIE _____ SAB _____

ESTE NOMBRAMIENTO NO GENERA PAGO ADICIONAL POR ESTAR INCLUIDO EN SU NOMBRAMIENTO COMO

✓ ABF320515 ALCAPE Y BARRERA JUAN

-->PRORROGA _____ AYUD PROF _____ INT _____ A _____ HORAS _____ H.T. = 6.0 _____ H.P. = 0.0 _____
 PERIODO: 11-10-83 10-10-84 _____ TOTAL DE HORAS= 6 0

DERECHO PENAL II ✓

PAG 2

| ARG | 0150 | 1309 | LUN | 10:00 | 11:30 | MAR | 10:00 | 11:30 | MIE | 10:00 | 11:30 | JUE | 10:00 | 11:30 | VIE | SAB |
|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | _____ | MIE | _____ | _____ | JUE | _____ | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | _____ | MIE | _____ | _____ | JUE | _____ | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | _____ | MIE | _____ | _____ | JUE | _____ | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | _____ | MIE | _____ | _____ | JUE | _____ | _____ | VIE | SAB |

RESPONSABLE DEL CURSO DE MENCION FORENSE. ✓

✓ AIMP410410

ATHI MACIAS CARLOS ✓

-->PRORROGA PERIODO: 11-10-83 10-04-84 PROF ASO NO-DEF A MED TIE H.T. = 4.0 H.P. = 16.0 TOTAL DE HORAS = 20.0

| DERECHO CONSTITUCIONAL | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----|
| T C SOC | 1322 | 1306 | LUN | 00:00 | 10:00 | MAR | | MIE | 08:00 | 10:00 | JUE | | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | MIE | _____ | _____ | JUE | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | MIE | _____ | _____ | JUE | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | MIE | _____ | _____ | JUE | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | MIE | _____ | _____ | JUE | _____ | VIE | SAB |

APOYO A HORAS TEORICAS: AYUD. DE DIVISION

✓ AUGL430624

AURIOLES LADRON GUEVARA G

-->PRORROGA PERIODO: 11-10-83 10-04-84 PROF AS12 INT A HORAS H.T. = 4.0 H.P. = 6.0 TOTAL DE HORAS = 10.0

| DERECHO INTER. PENAL | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|
| ARG | 1703 | 1751 | LUN | 19:00 | 21:00 | MAR | | MIE | | JUE | 19:00 | 21:00 | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | MIE | _____ | JUE | _____ | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | MIE | _____ | JUE | _____ | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | MIE | _____ | JUE | _____ | _____ | VIE | SAB |
| _____ | _____ | _____ | LUN | _____ | _____ | MAR | _____ | MIE | _____ | JUE | _____ | _____ | VIE | SAB |

APOYO A HORAS TEORICAS: AYUD. DE DIVISION

nicos al mismo tiempo.

Para ello se crearon comisiones por parte de los órganos involucrados: Secretaría de Personal Académico, Departamento de Personal y Centro de Informática para que analizaran la problemática de manera integral, pero debido a las diversas opiniones existentes este análisis sólo quedó en cambiar los procedimientos en la contratación de profesores en los siguientes puntos:

- La solicitud de recursos. (este sustituye a la DP-1 anterior) la elaborará la Secretaría de Personal Académico.

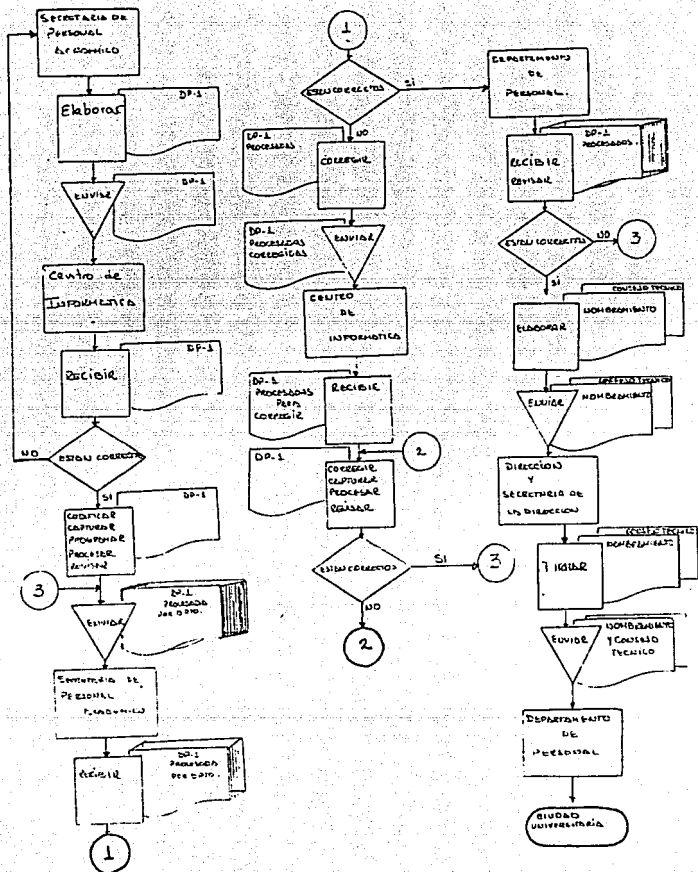
- Esta solicitud será enviada al Departamento de Personal la cual agregará los datos que le competen y la enviara al Centro de Informática.

- El Centro de Informática se comprometió a revisar, codificar en algunos casos, capturar y procesar la información respectiva de acuerdo a los programas elaborados, obteniéndose como resultado el nombramiento y el Consejo Técnico de cada profesor.

Estos puntos se podrán observar mejor en el

documento elaborado por el Departamento de Personal en - -
agosto de 1987 que a continuación se cita y los costos del
mismo comparado con el anterior. (figura 3)

FIG. 3 DIAGRAMA DE FLUJO



SISTEMA DE CONTRATACION DEL PERSONAL ACADEMICO**OBJETIVO:**

Optimizar en tiempo y forma la contratación del personal académico a través de un sistema simplificado que permita agilizar los trámites requeridos para la remuneración del personal aludido y disponer la información precisa y oportuna respecto a los movimientos efectuados por cada órgano de la Escuela.

JUSTIFICACION:

1) La propuesta para establecer un nuevo sistema de contratación del personal académico se basa en la intención manifiesta de la Dirección de alcanzar el objetivo señalado y en la necesidad de corregir las anomalías observadas, tanto por las instancias académicas como las administrativas, en el sistema actual, las cuales han originado, entre otros, problemas de carácter político-laboral, constantes pagos únicos y el descontrol generado por la falta de registros adecuados de la información. Así mismo, el sistema actual redundaba en un excesivo número de autorizaciones requeridas para efectuar un movimiento ocasionando con ello que se diluya la responsabilidad relativa a las propuestas efectuadas, generando cierta falta -

de confianza y dificultando los trámites administrativos necesarios lo que, finalmente, retrasa las contrataciones y conlleva un elevado costo en recursos humanos y materiales (y más papelería) para cada movimiento, siendo que la relación costo-beneficio para la dependencia podría optimizarse permitiendo así aprovechar los recursos humanos y materiales en otro tipo de proyectos que reditúen mayor beneficio a la institución.

El sistema propuesto pretende coadyuvar a la simplificación administrativa de la dependencia en lo referente a la contratación académica, percibiendo el ingreso oportuno de las solicitudes de recursos (propuestas de nombramiento) a las instancias administrativas para efectuar prontamente el pago correspondiente al personal.

2) El sistema presentado pretende funcionar idóneamente con el apoyo imprescindible de todo el personal que intervenga en él.

DESCRIPCION:

La figura 1 muestra el flujo que seguirá el sistema, desde la elaboración de la solicitud de recursos por parte de los órganos académicos que contratan el perso

nal, hasta el envío de la forma única del movimiento efectuado a la administración central. En la figura 2 se presenta el camino que recorrerá la documentación académica y personal de los profesores requerida para tramitar los movimientos que se generen, con objeto de integrarla, antes de la firma del profesor, a la forma única respectiva. Se anexan: los formatos propuestos para la solicitud de recursos y para la actualización de datos del personal académico, un manual para el llenado de la solicitud de recursos, un listado de la documentación necesaria para cada tipo de movimiento, el manual emitido por la Secretaría General, - la Secretaría de Gobernación y la Dirección General de - - Asuntos Jurídicos sobre la contratación de personal extranjero y un análisis comparativo de costos entre el sistema vigente y el propuesto.

RESPONSABILIDADES:

Un supuesto básico del sistema propuesto es la confianza de la administración en la responsabilidad -- con que los funcionarios de los primeros niveles harán uso de los recursos que les sean asignados. De esta manera se puede reducir el número de autorizaciones que requiera cada propuesta de nombramiento.

La política que se plantea consiste en que los Jefes de Departamento Académico y los Jefes de División serán los únicos responsables de la asignación de horas teóricas para el Programa de Estudios Profesionales, los Coordinadores respectivos y el Coordinador General de Estudios de Posgrado para este nivel y los Jefes de Departamento y el Coordinador del Centro de Idiomas Extranjeros, para los cursos de Idiomas. Consecuentemente, las solicitudes de recursos que contengan exclusivamente horas teóricas requerirán de dos firmas (Jefe de Departamento y Jefe de División; Coordinador y Coordinador General de Posgrado o Jefe de Departamento y Coordinador del Centro de Idiomas Extranjeros, (según el caso). En lo que se refiere a horas prácticas (de apoyo académico-administrativo o de Investigación), la asignación de las mismas será responsabilidad exclusiva de los Jefes de División, los Coordinadores Generales o los Secretarios Generales que las requieran. De esta manera, las propuestas de nombramiento que contengan horas prácticas requerirán de, cuando mucho, tres firmas. Es importante resaltar que la asignación de horas prácticas por parte de los Jefes de División para actividades propias de la División no requerirá la firma del Secretario del Personal Académico. En todos los casos, los Jefes de División y los Coordinadores y Secretarios Generales debe-

rán ajustarse al banco de horas que les haya sido señalado por parte de la Dirección.

Se proponen dos excepciones:

1) Todo nuevo ingreso requerirá el Visto -- Bueno del Secretario de Personal Académico;

2) La asignación de una plaza de carrera o de técnico académico a una persona que no la viniese ejerciendo con anterioridad requerirá la autorización del Director.

OPERACION:

El sistema desarrollado en esta propuesta -- comenzará a operar en cuanto sea aprobado por el Director y cancelará cualquier disposición o usos previos que lo -- contravengan.

Acatlán, Edo. de México 19 de agosto de 1987

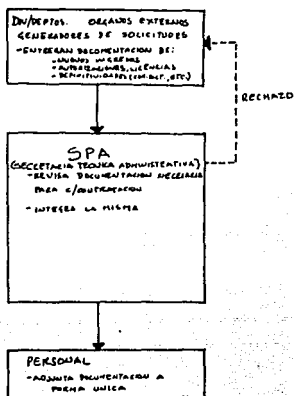


DIAGRAMA DE FLUJO
DOCUMENTACION

AGOSTO, 87



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"

FORMA DE SOLICITUD DE RECURSOS PARA CONTRATACION DE PERSONAL ACADÉMICO



Secretaría de Educación Pública. División. Depto.

| | | | | | | | |
|--------------------|-------|--------|---|-------|---------------|-----------|--|
| RFC | | NOMBRE | | | | CATEGORÍA | |
| TIPO DE MOVIMIENTO | HORAS | | | | FECHA INICIO | | |
| | T | P | A | TOTAL | FECHA TERMINA | | |
| MATERIA(S) CLAVE | | | | | OBSERVACIONES | | |

PUNTO CERO CUANTIFICADO DEL 04 FEBR. DE 1960

| | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------------|--------------|
| NO. DEPENDENTE | PERIENCIA | SUB PERIENCIA | NO. PLAZA EN ANTES | ASPECTO | ASIGNACION ANTERIOR | ANTECED. ANTERIO | DEPARTAMENTO |
| NO. PLAZA ANTES | HORAS | | AUTORIZADAS | | PERIENCIA | SUB PERIENCIA | HORAS |
| | TEÓRICAS | PRÁCTICAS | TOTAL | DEPARTAMENTO ANTERIOR | | | |
| | | | | DEPARTAMENTO ACTUAL | | | |
| DISTRIBUCION TOTAL DE PERSONAL | | | | | | | |

ACATLAN EDO. DE HER., A ____ DE ____ DE 19__.

SOLICITA

AUTORIZA

Vo. Bo.

JEFE DEL DEPARTAMENTO
Nombre y firma

JEFE DE LA DIVISION
Nombre y firma

COMISIONADO O SECRETARIO
Nombre y firma

CEDULA DE DATOS GENERALES DE PROFESORES

NUOVO INGRESO

ACTUALIZACION DE DATOS

| | | | |
|--------------------|--|---------|--|
| PPELLONN PPTT EENN | | DATEENN | |
| NUMERO ID | | | |

| | |
|-----|------------|
| RFC | CEP. CIVIL |
|-----|------------|

| | |
|-------------|----------------|
| MADE #ALIAS | ALIASNO NUMERO |
|-------------|----------------|

| | | |
|---------------|---------|---------|
| DOMINIO CALLE | Nº EXT. | Nº INT. |
| CORREO | C.R. | |
| TEL. ALAM. | TEL. | TEL. |

TITULO(S) PROFESIONAL (S) y GRADO (S) ACADÉMICOS

RECIBO

ELABORADO

DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LOS DIFERENTES
MOTIVOS DE PROPUESTA

1. NUEVO INGRESO
 - 1.1 ACTA DE NACIMIENTO
 - 1.2 REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES
 - 1.3 TITULO PROFESIONAL O ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL (PROF. DE ASIG.)
 - 1.4 CARTA DE CREDITOS PARA AYUDANTES DE PROFESOR POR 75% O 100%
 - 1.5 CURRICULUM VITAE (FORMATO U.M.A.M.)
 - 1.6 6 FOTOGRAFIAS TAMARO INFANTIL
 - 1.7 AUTORIZACION DEL H. CONSEJO TECNICO

2. REINGRESO, PRORROGA, AUMENTO DE HORAS, REANUDACION DE LABORES
 - 2.1 AUTORIZACION DEL H. CONSEJO TECNICO

3. OTRO NOMBRAMIENTO
 - 3.1 CAMBIO DE AYUDANTE "B" A ASIGNATURA "A"
 - ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL O TITULO
 - AUTORIZACION DEL H. CONSEJO TECNICO
 - 3.2 CUANDO SE TIENE DETERMINADA CATEGORIA Y APARTE SE LE OTORGA OTRA:
 - 3.2.1 SI SE OTORGA UNA PLAZA DE CARRERA:
 - DICTAMEN DE LA COMISION DICTAMINADORA
 - AUTORIZACION DEL ING. AGUSTIN VALERA NEGRETE
 - AUTORIZACION DEL H. CONSEJO TECNICO
 - 3.2.2 SI POR EJEMPLO TIENE NOMBRAMIENTO DE PROFESOR ASIGNATURA "A" Y SE LE DA OTRO ADICIONAL COMO AYUDANTE "A" O "B":
 - CONSTANCIA DE CREDITOS
 - AUTORIZACION DEL H. CONSEJO TECNICO
 - 3.2.3 SI SE LE OTORGA NOMBRAMIENTO DE FUNCIONARIO
 - OFICIO DEL ING. AGUSTIN VALERA NEGRETE

4. PROMOCION; CAMBIO DE NIVEL EN LA MISMA CATEGORIA
 - 4.1 DE AYUDANTE "A" A AYUDANTE "B"
 - CONSTANCIA DE CREDITOS 100%
 - AUTORIZACION DEL H. CONSEJO TECNICO
 - 4.2 DE ASIGNATURA "A" A ASIGNATURA "B" Y PROFESORES DE CARRERA:
 - DICTAMEN DE LA COMISION
 - RATIFICACION DEL H. CONSEJO TECNICO
 - AUTORIZACION DEL CONSEJO TECNICO CON MATERIAS COMPLETAS (SI EL PROFESOR ADQUIERE SU PROMOCION EN DETERMINADA AREA ANOTARLA COMPLETA)

5. RECLASIFICACION (LOS DEPARTAMENTOS LO ENVIAN COMO OTRO NOMBRAMIENTO): SE OTORGA DEFINITIVIDAD EN EL MISMO NIVEL Y CATEGORIA
 - COPIA DE LA CONVOCATORIA EN GACETA
 - DICTAMEN DE LA COMISION
 - RATIFICACION DEL H. CONSEJO TECNICO
 - ACUERDO DEL CONSEJO TECNICO CON MATERIAS COMO APARECEN EN GACETA

6. LICENCIAS POR GRAVIDEZ
 - ORIGINAL DE LA LICENCIA MEDICA

7. AÑO SABATICO
 - NOTIFICACION DEL H. CONSEJO TECNICO

8. LICENCIAS EN GENERAL
 - AUTORIZACION DEL H. CONSEJO TECNICO
 - EN CASO DE LICENCIA PARA CRIANZA DE MENORES DE 2 AÑOS; ANEXAR COPIA DEL ACTA DE NACIMIENTO.

9.

CONTRATACION POR ART. 36

-CARTA DE PASANTE DE ESTUDIOS AFINES A LA MATERIA QUE IMPARTIRA.
-AUTORIZACION DEL CONSEJO TECNICO.

10.

BAJA POR RENUNCIA Y RESCISION

-RENUNCIA: CARTA DE RENUNCIA.
-RESCISION :RESOLUTIVO

| MOVIMIENTO MUESTRA 20 DP.1 | TIEMPO TRAMITACION | | REMUNERACION | | SOLICITUD RECURSOS | |
|---|-----------------------|------|--------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------|
| | | | Tiempo Efectivo T.E.E.-I.E. | \$ | | |
| DEP. Genera solicitud de recursos Elaboración C.T. | 1½ Días sol. | fct. | 1½ h. | \$ 1 687.50 | | |
| | | | 1 h. | 667.00 | | |
| Envía a firma el C.T. | | | ½ h. | 333.50 | | |
| Envía oficio y S.R. a División | ½ Día | | ½ h. | 333.50 | | |
| DIR. Autoriza y elabora relación para Personal, SPA, DIR. COMP. | 1 Día | reg. | 1½ h. | 2 535.00 | | |
| | | aut. | ½ h. | 1 544.00 | | |
| C.T. Registra y autoriza | 2 Días | aut. | 1 h. | 1 041.00 | | |
| | | rel. | 1 h. | | | |
| <hr/> | | | | | | 5 Días 8,141.50 |
| Org. Ext. Elabora solicitud de rec. | | | 1½ h. | 2 535.00 | | |
| Envía a SPA (con oficio) | 1½ Días | | ½ h. | 520.50 | | |
| SPA Reparte a/c División | ½ Día | | ½ h. | 562.50 | | |
| Dpto. Anota mat. y hrs. teóricas y C.T. | 1½ Días | mat. | 1 h. | 1 125.00 | | |
| | | CT | 1 h. | 667.00 | | |
| * Envía a firma el C.T. | | | ½ h. | 333.50 | | |
| * Envía oficio y S.R. a División | ½ Día | | ½ h. | 333.50 | | |
| Dir. Autoriza y elabora relación para Personal, SPA, DIR., COMP. | 1 Día | aut. | ½ h. | 1 762.50 | | |
| | | rel. | | 845.00 | | |
| C.T. Registra y autoriza | 2 Días | aut. | 1 h. | 1 041.00 | | |
| | | rel. | 1 h/8.5 | | | |
| <hr/> | | | | | 7 Días 9,725.50 | |

La tercera fase comienza a partir del semestre 91-I en donde nuevamente se vuelve a cambiar el documento inicial (Solicitud de Recursos) por la Propuesta de Contratación (PC); se pretende controlar los bancos de horas de cada uno de los órganos académico-administrativos de la ENEP Acatlán, sin embargo no resuelve el problema -- Inicial la creación de un sistema de información integral donde se puede obtener cualquier tipo de información que los diferentes usuarios necesiten.

Así mismo, el resultado del diagnóstico nos implica lo siguiente:

a) Falta de información que impide un conocimiento preciso de lo que es el plantel en los aspectos - cuantitativos y cualitativos.

b) Falta de información confiable y oportuna a los diferentes niveles de requerimiento.

c) Duplicidad e incompatibilidad de la información.

d) Deficiencias en la normatividad.

e) Tratamiento excesivo en el flujo general de información, y

f) Limitada coordinación entre las entidades tramitadoras.

Todo ello entorpece la planeación y la toma de decisión y limita la posibilidades de los interesados - en estudiar a fondo los comportamientos pasados, presentes y futuros de la Escuela.

Así, para las personas que se dedican a la planeación, aún cuando tengan buena disposición, perspicacia y buen juicio de solución a los problemas inherentes a esta área, su éxito dependerá del cúmulo de información de que se disponga.

Se pronostica que la ENEP Acatlán, como organización tendrá, diversos problemas, al tratar de integrar cada una de sus unidades a sistemas de información -- más eficientes, ya que una de las metas de la actual administración es desarrollar sistemas de información sobre re cursos humanos, físicos y materiales que permitan tomar me jores decisiones.

3.4 FASES DEL SISTEMA. ANALISIS Y DISEÑO ADMINISTRATIVO

Para establecer el sistema de información es necesario realizar un minucioso estudio del proceso administrativo, en especial en las áreas tramitadoras, observando el uso de la información y sus transformaciones, de lo cual se desprende una serie de consideraciones para lograr el propósito primordial. Algunos de estos lineamientos son:

- La cantidad de información a manejar es voluminosa, observándose que gran parte de ella, se localiza en registros manuales.

- Las acciones fundamentales sobre la información son de registro, actualización, búsqueda, consulta, análisis y control, y condiciones de seguridad, confiabilidad y confidencialidad.

- Las acciones en los diferentes procedimientos son recepción o preparación de documentos, análisis de información, revisión del cumplimiento de las normas o criterios establecidos o simplemente la validez de los datos, aprobación o rechazo, aplicación o afectación del trámite y emisión de resultados, y acciones similares en el control de gestión.

- Cambios dinámicos en los procedimientos, normatividad y formas operativas, así como en los requeri-

mientos de información.

Antes de comenzar la descripción del sistema de información es conveniente señalar los principales problemas que se presentan para recabar información de diversas fuentes universitarias.

- Vaguedad en los conceptos.
- Poco control de la captura.
- Retraso en presentación a los usuarios.
- Falta de uniformidad.
- Validez escasa o desconocida.
- Inconsistencia en las fuentes.

Para solucionar lo anterior es necesario -- por supuesto, que antes de abordar el problema técnico se lleven a cabo diversos trabajos al interior de la escuela, tales como:

- Acuerdos entre los órganos participantes.
- Acuerdos específicos de colaboración entre ellos.
- Calendario de actividades.

Una vez cubiertas las condiciones anteriores el sistema debe contener las siguientes características:

- Satisfacer altos porcentajes de confiabilidad.
- Tener la información mínima requerida a la fecha.

- Ser capaz de proporcionar la información solicitada, en tiempos razonablemente cortos.
- Ser capaz de generar información que satisfagan los requerimientos internos y externos del plantel.
- Ser operado, el sistema, con personas que hayan participado en su desarrollo y capacitar a las que no hayan contribuido en el desarrollo del mismo.
- Ser reconstruido cuando no cause problemas considerables.
- Documentarse en sus diferentes aspectos.

MODELO A IMPLANTARSE

Este modelo es muy sencillo, ya que en la actualidad existen dos unidades en las cuales son áreas de contratación de profesores. Sin embargo la sencillez permite a cada uno de los involucrados a realizar las tareas o actividades que le fueron encomendadas. Por ejemplo, la Secretaría de Personal Académico sólo solicitaría de acuerdo a las necesidades propias del plantel los recursos humanos tal y como lo hubiese planteado el Consejo Técnico⁴⁶ de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Acatlán" (figura 4.) en sus sesiones.

Así mismo cada uno de los órganos involucrados realizaría mejores funciones, creando con ello un conocimiento propio de la organización, de las actividades que va a desempeñar los futuros contratantes y sus derechos como trabajadores de la institución.

46. CONSEJO TECNICO. Organó Académico-Administrativo de mayor jerarquía responsable del buen funcionamiento de la ENEP y de supervisar el cumplimiento de los programas de cada una de las carreras - con que cuenta esta Escuela.

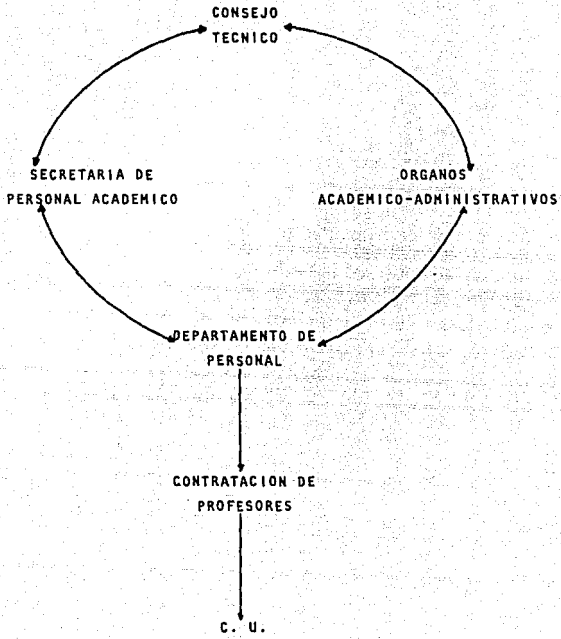


FIG. 4 MODELO A IMPLEMENTARSE EN LA CONTRATACION DE PROFESORES

PROCEDIMIENTOS

A continuación se proponen los procedimientos que deberán realizar los órganos contratantes.

| ACADEMICO-ADMINISTRATIVO | DEPARTAMENTO DE PERSONAL | SECRETARIA DE PERSONAL ACADEMICO ESTATUTO DEL PERSONAL ACADEMICO |
|---|---|--|
| 1 Solicitar al Departamento de personal de acuerdo a sus características los recursos humanos necesarios. | 2 Publicará convocatoria. | 1 Solicitar al Departamento de Personal el personal académico de acuerdo a las características que le son propias y que se encuentran en él. |
| 8 Personal contratado se incorpora a sus Unidades de trabajo. | 3 Los convocados elaborarán la solicitud de empleo. | 8 Incorporar al personal contratado a cada uno de los órganos académicos según sea su área. |
| 9 Dar folleto de bienvenida a la ENEP Acaatlán, en su organización y los servicios que presta, derechos y obligaciones de los trabajadores. | 4 Presentar los exámenes de acuerdo a las características planteadas por el Consejo Técnico. | 9 Dar folleto de bienvenida a la ENEP Acaatlán, en su organización y los servicios que presta, derechos y obligaciones de los trabajadores. |
| | 5 Los resultados se darán de acuerdo a las categorías en las cuales se pretende contratar. | |
| | 6 Las personas contratadas principalmente los extranjeros traer documentación anexa, de acuerdo a la norma implantada por la Secretaría de Gobernación. | |
| | 7 Contratación. | |

3.5 DOCUMENTACION DEL SISTEMA

La documentación del sistema, permite conocer el estado en que se encuentra el modelo creado, para ello, se requiere de una serie de condiciones las cuales permitan la localización de errores en el diseño, y así, poder valorar y actualizar el sistema.

1. Tener un informe global del desarrollo del sistema de información desde sus alcances, relación con otros sistemas hasta el producto final del mismo, es decir, el estudio de factibilidad.

2. Contener el organigrama antiguo y nuevo y compararlos.

3. Tablas de flujo y de disposición, es decir la lógica que se utilizó para llevar a cabo los diferentes procesos que se requieren en el desarrollo del sistema como por ejemplo, descripción de archivos, diagramas de flujo, tablas de decisión, etcétera.

4. Equipo de escritorio.

5. Formas.

6. Informes y formatos de salida.

7. Procedimientos de procesamiento, manual de datos.

8. Métodos para controlar y revisar el sistema.

Sin esta serie de condiciones la investigación del desarrollo del sistema de información será más tardía y costosa, perdiéndose con ello una valiosa fuente de información para la creación de nuevos sistemas de información.

Este caso de la contratación de profesores es uno de ellos, en donde no existe documentación que nos sirva de referencia, sino son propuestas de generación de un sistema de información del personal docente, más sin embargo se encuentran en operación.

Por otra parte el sistema propuesto requiere de una reorganización para ello se sugiere atender lo siguiente:

1. Cambiar las políticas actuales de la ENEP Acatlán, las cuales hasta el momento siguen siendo de su fundación las mismas en donde no existe un orden, en donde se pueda delinear un plan.

2. Crear los procedimientos adecuados para cada uno de los órganos, ya que en algunas ocasiones existen duplicaciones en sus funciones.

3. Realizar un manual de la organización en donde se especifique lo siguiente:

I. Órgano de referencia.

II. Funciones.

III. Actividades.

4. Así mismo se hará para cada uno de los órganos que integren el plantel.

5. Una vez realizado todo ello empezar a crear los sistemas de información necesarios para satisfacer las necesidades de cada uno de los órganos que comprenden la ENEP Acatlán.

3.6 EJECUCION DEL SISTEMA

En la ejecución del sistema hay que considerarla como parte del proceso del diseño de un sistema y que también es un componente del cambio organizacional. El nuevo sistema de información cambia los procedimientos existentes del proceso de información, no debe confundirse la ejecución con un paso del diseño del sistema, sino, se refiere a los últimos pasos del diseño del sistema.

La ejecución destaca el aspecto de largo -- plazo, ya que comienza con la primera idea del sistema y -- con los cambios que traerá. La ejecución termina cuando el sistema ha sido integrado exitosamente con las operaciones de la organización. Todo ello, debido a que la ejecución -- se relaciona con fenómenos de comportamiento, se espera que la gente cambie sus actividades de procesar la información.

El éxito o fracaso de un sistema de información depende de:

- a) Factor humano, y
- b) El costo-beneficio que pueda traer el sistema de información.

Esto es, el factor humano es la variable en donde un sistema de información se puede poner a prueba, ya que las personas siempre se resisten a los cambios y el costo-beneficio se comparan con los beneficios monetarios que resultan del sistema.

Se sugiere por parte de los psicólogos que un enfoque de cambio basado en la participación del usuario tiene mayores probabilidades de éxito. Algunas de las razones para la estrategia participativa son:

1. La participación fortalece el ego y propicia la autoestimación, lo que resulta en actitudes más favorables.

2. La participación puede ser desafiante e intrínsecamente satisfactoria, lo que origina actitudes positivas.

3. La participación normalmente causa mayor compromiso al cambio; compromiso significa en este caso que el sistema se utilizará más.

4. Los usuarios que conocen más el cambio. Por tanto, los usuarios controlan más las calidades técnicas del sistema y se convierten en el personal mejor entrenado para utilizarlo.

5. La calidad técnica mejorará, porque los participantes saben más acerca del viejo sistema que el personal de sistemas.

6. Los usuarios controlan más sus actividades y, por tanto deberán tener actitudes más favorables.

Por lo que la ejecución del sistema solo será posible si y solo si la ENEP Acatlán tenga a bien reorganizarse en las áreas más conflictivas.

3:7 APOYO TECNOLÓGICO DE LA COMPUTADORA

El apoyo que todo sistema de información actual requiere, lo tiene la tecnología, que a través de una máquina sirva para efectuar operaciones tan complejas y con gran capacidad de resolución. La computadora, herramienta que en el presente y el futuro será indispensable en la toma de decisiones de cualquier organización siempre y cuando se encuentre organizado.

La ENEP Acatlán como cualquier otra institución se ha querido modernizar a través de la computadora, pero uno de sus problemas graves es la falta de organización que existe dentro de toda la estructura orgánica, creando con ello deficiencias en los sistemas de información. Sin embargo, la ENEP ha estado utilizando a la computadora como una máquina de escribir programada, para realizar diferentes tareas pero en especial la impresión de nombramientos de los profesores. Suboptimizando los recursos disponibles.

Por otra parte el apoyo tecnológico requiere forzosamente de diferentes tipos de recursos, los cuales permiten estar al día con otras escuelas y facultades.

RECURSOS HUMANOS. Factor importante para el desarrollo de los sistemas de información.

RECURSOS FISICOS. Una computadora debe estar en un lugar fresco y bien ventilado para su conservación. En la actualidad con la aparición de las PC*, se pueden tener en cualquier lugar, pero siempre conservando un cuidado en los aparatos centrales y periféricos.

RECURSOS FINANCIEROS. A través de ellos podemos dar el mantenimiento necesario a la computadora, además de proporcionar a los empleados sueldos remunerativos de acuerdo a la categoría y conocimiento de los equipos en cuestión.

La ENEP Acatlán cuenta en la actualidad con una HP3000/44 la cual se encuentra instalada en el Departamento de Servicios de Cómputo, es a través de esta máquina con lo cual se ha podido emitir nombramientos de profesores exclusivamente.

C O N C L U S I O N E S

- OBSERVACIONES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA

Hemos analizado el sistema de contratación de profesores, que fue sistematizado sin que la organización estuviese preparada de manera interna.

Esto es, no hubo una reorganización en todos los niveles, sino que a través de procedimientos quisieron cambiar una situación que ya no era propicia y deslindar responsabilidades, ahora en una máquina.

Así pues, mientras no exista una planeación, dirección, control y evaluación, los sistemas de información sólo serán programas de programas y nunca podrán resolver el problema que en un principio se planteó, un sistema de información integral que permita conocer el estado de los recursos con que cuenta la ENEP Acatlán para así, poder tomar decisiones y lograr los objetivos planteados a nivel institucional.

- VENTAJAS (ADMINISTRATIVAS, OPERACION Y CONTROL)

Las ventajas de un sistema de información - computarizado es principalmente el tiempo en el cual la información se traduce en decisiones al momento en que se requieran.

En el sistema de contratación de profesores de la ENEP Acaclán desde el punto de vista administrativo - existen varias ventajas, la primordial es la integración de los procesos para resolver diferentes problemas, en la fase operativa porque la circulación de la información fluye a través de la organización de manera más eficiente y en el control donde las actividades se pueden ir midiendo gracias a los objetivos planteados desde un principio, para que, si existen desviaciones corregirlas, antes que se vuelva a pro cesar la información.

- DESVENTAJAS (COSTO Y PERSONAL)

Todas las organizaciones invierten grandes cantidades de dinero en los sistemas de información, ya sean manuales o computarizados, ya que, todo el proceso que se lleva en la creación de los mismos requiere de tiempo, por lo que la inversión hecha no regresa con la prontitud deseable, sin embargo, esto permite que cualquier organización - ya sea pública o privada, sea más eficiente y eficaz en su desarrollo, permitiendo con ello siempre estar a la vanguardia del mundo moderno.

Por otra parte, otra desventaja es el personal debido:

1. Al impacto que tiene al verse desplazado por la tecnología no queriendo adaptarse, y
2. A la aptitud de no querer aprender más de lo que se sabe.

Creando con ello un conflicto a las organizaciones, siendo el costo más alto para cualquier empresa. Sin embargo si la empresa o institución hace partícipe de las necesidades al personal y lo involucra en sus objetivos primordiales, entonces en vez de ser una desventaja se convierte en una ventaja más.

B I B L I O G R A F I A

1. A. JOHNSON, RICHARD Y OTROS.
TEORIA, INTEGRACION Y ADMINISTRACION DE SISTEMAS.
2. ALLOWAY, ROBERT M.
THE COMPLETE LIFE CYCLE OF CBIS PROJECTS, CENTER OF INFORMATION
SYSTEMS RESEARCH.
SLOAN SCHOOL OF MANAGEMENT, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
MAY, 1978.
3. ANTHONY, R. N.
PLANNING AND CONTROL SYSTEMS.
A FRAME WORK FOR ANALYSIS, DIVISION OF RESEARCH. GRADUATE SCHOOL OF
BUSINESS ADMINISTRATION, HARVARD UNIVERSITY.
BOSTON, 1965.
4. ARROW, KENNETH J.
THE LIMITS OF ORGANIZATION.
W. W. NORTON & COMPANY INC.
5. BEJAR NAVARRO, RAUL, KARP SIORDA, LIAN y MARTINEZ RAMIREZ, FERNANDO.
EL DESARROLLO ORGANIZATIVO DE LA ENEP ACATLAN 1975 - 1980.
CUADERNOS DE PLANEACION UNIVERSITARIA, UNAM.
MEXICO, 1981. P. 137
6. BERTALANFFY, LUDWIG VON.
TEORIA GENERAL DE SISTEMAS.
ED. F.C.E. 7a. ED.
MEXICO, 1989. p. 306

7. DUHALT KRAUSS, MIGUEL.
LA ADMINISTRACION DE PERSONAL EN EL SECTOR PUBLICO: UN ENFOQUE SISTEMATICO. INAP.
8. GILSON, F. y NOLAN, RICHARD L.
MANAGING THE FOUR STAGES OF EDP GROWTH.
HARVARD BUSINESS REVIEW.
ENERO-FEBRERO 1974.
9. GIVISHIANI, D.
ORGANIZACION Y GESTION.

MEXICO, 1976. p. 510
10. GORRY, G. ANTHONY and SCOTT MORTON, MICHAEL S.
A FRAME-WORK OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS, SLOAN MANAGEMENT REVIEW.
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY CAMBRIDGE.
MASS, FALL, 1971.
11. GORDON, B. DAVIS y MARGRETHE H. OLSON.
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL.
ED. MC GRAW HILL.
COLOMBIA, 1987. p. 707.
12. H. SANDERS, DONALD.
INFORMATICA: PRESENTE Y FUTURO.
ED. MC GRAW HILL.
MEXICO, 1985. p. 651
13. HABOLD J. LEAVITT y THOMAS L. WHISLER.
MANAGEMENT IN THE 1980.
HARVARD BUSINESS REVIEW.
NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1958.

14. JIMENEZ NIETO, JUAN IGNACIO.
TEORIA GENERAL DE LA ADMINISTRACION.
ED. TECNOS. 2a. ED.
MADRID, 1981. p. 238

15. KEEN, PETER G. y SCOTT HORTON, MICHAEL S.
DECISION SUPPORT SYSTEMS: AN ORGANIZATION PERSPECTIVE.
ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY.
ING., 1978.

16. KOONTZ, HAROLD y O'DONNELL, CYRIL.
CURSO DE ADMINISTRACION MODERNA.
MC GRAW HILL. 6a. ED.
MEXICO, 1976.

17. LORANGE, PETER y VANCIL, RICHARD F.
STRATEGIC PLANNING SYSTEMS,
PRENTICE-HALL INC.
1977

18. MORA, JOSE LUIS y MOLINO, ENZO.
INTRODUCCION A LA INFORMATICA.
ED. TRILLAS. 4a. ED.
MEXICO, 1985. p. 398

19. MURDICK, ROBERT G. y ROSS, JOEL.
SISTEMAS DE INFORMACION BASADOS EN COMPUTADORA PARA LA ADMINISTRACION
MODERNA.
ED. DIANA. 11a. ED.
MEXICO, 1988.

20. PARSONS, T.
THE STRUCTURE OF SOCIAL ACTION.
ED. MC GRAW HILL. CAP. XI
N. Y., 1937.

21. SALYANO, RODRIGUEZ RAUL.
APUNTES METODOLOGICOS SOBRE SISTEMAS DE INFORMACION.
UNAM, 1980.

22. SIMON, H. A.
THE NEW SCIENCE OF MANAGEMENT DECISIONS,
HARPER & ROW.
NEW YORK, 1960.

23. SHANNON, CLAUDE and WARREN, WEAVER.
THE MATHEMATICAL THEORY OF COMMUNICATION.
UNIVERSITY OF ILLINOIS PRESS,
URBANA, 1962.

24. WEINER, NORBERT.
CYBERNETICS, OR CONTROL AND COMMUNICATION IN THE ANIMAL AND THE MACHINE.
ED. WILEY.
NEW YORK, 1948.