



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Contaduría y Administración

FUNCION Y EXPLOTACION DE LAS AGEN- CIAS DE SERVICIOS EN SISTEMAS DE INFORMACION (SERVICE BUREAU) EN MEXICO.

SEMINARIO DE INVESTIGACION
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A :
JAIME ZETINA VEGA

Bajo la Dirección de: L. A. E. Guillermo Gómez Ceja

MEXICO, D. F.

8908

1977



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

CON TODO CARIÑO Y AGRADECIMIENTO

A MI ESPOSA:

HILDA SORCIA DE ZETINA.

A MI HIJA:

SARIAH ZETINA SORCIA.

A MIS PADRES:

LEOPOLDO ZETINA GOMEZ

VICTORIA VEGA DE ZETINA.

A MIS HERMANOS:

ELVIA, VICENTE, AMANDA Y LEOPOLDO.

A MIS SOBRINOS:

VICTOR MANUEL, POLITO, RUTSELA,

LUIS ALBERTO, RUTH, JORGE VICENTE,

BERENICE, ZABNA Y ARIADNA.

OFELIA, MARIO, FELIPE, CARMEN,

E HILDA.

CON MI MAS PROFUNDO RESPETO:

SRA. OFELIA GIL VDA. DE SORCIA E HIJOS.

DR. LEOPOLDO GALLEGOS.

SR. LUIS RAFAEL CARDENAS M.

SRA. ELIZABETH LARA DE ZETINA.

SRITA. VIRGINIA LOPEZ GUTIERREZ.

A LOS MAESTROS DE LA FACULTAD, A
LOS COMPAÑEROS DE GRUPO Y DE GENE
RACION Y A LOS AMIGOS, QUE CON SU
EJEMPLO Y SUS ENSEÑANZAS SUPIERON
ESTIMULAR EN MI CONCIENCIA LA DE-
TERMINACION DE CORONAR CON ESTE AC
TO LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS.

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMON.
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

A QUIEN CORRESPONDA:

Me es grato introducir a sus finas atenciones al alumno JAIME ZETINA VEGA, con número de cuenta 7256423-0, quien se encuentra realizando su Seminario de Investigación sobre el tema "FUNCION Y EXPLORACION DE LAS AGENCIAS DE SERVICIOS EN SISTEMAS DE INFORMACION (SERVICE BUREAU) EN MEXICO, bajo la dirección del Maestro LAE. Guillermo Gómez Ceja.

Dado que el trabajo de investigación que realiza persigue fines exclusivamente académicos le ruego de la manera más atenta tenga a bien proporcionar al citado alumno, las facilidades necesarias para que lleve a cabo dicho trabajo y con posterioridad pueda presentar su examen profesional.

Agradezco la atención que se sirva prestar a la presente y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e
" POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU",
Cd. Universitaria, D.F., 17 febrero 1977

[Firma manuscrita]
Lic. Ma. Guadalupe Torres de Flores
Jefe de la Oficina de Exámenes Profesionales y
Coordinación de Seminarios de Investigación.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

- FEB 17 0 37 11

c.c.p. el expediente del Profesor.

HGT'F.ymb

V

**FUNCION
Y
EXPLOTACION
DE LAS AGENCIAS
DE SERVICIOS
EN SISTEMAS DE
INFORMACION**

(SERVICE BUREAU)

EN MEXICO

I N D I C E .

| | PAG. |
|---|------|
| INTRODUCCION | 1 |
| CAPITULO I. | |
| LAS AGENCIAS DE SERVICIOS EN MEXICO | 5 |
| 1.1.- Antecedentes históricos | 6 |
| 1.2.- Evolución | 10 |
| 1.3.- Aspectos generales | 13 |
| CAPITULO 2. | |
| FUNCION | 27 |
| 2.1.- Organización | 28 |
| 2.2.- Objetivos | 34 |
| 2.3.- Comunicación | 38 |
| 2.4.- Limitaciones | 42 |
| 2.5.- Ventajas | 43 |
| CAPITULO 3. | |
| EXPLOTACION. | 45 |
| 3.1.- Equipos en la captura de datos | 46 |
| 3.2.- Computadores utilizados | 48 |
| 3.3.- Tipos de aplicaciones (productos de Infor- mación) y otros servicios | 50 |
| CAPITULO 4. | |
| METODOLOGIA | 62 |
| 4.1.- Investigación documental | 63 |
| 4.1.1.- Recolección de datos bibliográficos | 63 |
| 4.2.- Investigación de campo | 63 |
| 4.2.1.- Determinación del universo | 64 |
| 4.2.2.- Determinación de la muestra | 68 |
| 4.2.3.- Cuestionario | 72 |
| 4.2.4.- Diagramación | 79 |
| 4.2.5.- Observación directa. | 84 |
| 4.3.- Cuadros de la información obtenida | 86 |
| CAPITULO 5. | |
| RESULTADOS DE LA INVESTIGACION | 114 |
| CONCLUSIONES | 118 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 121 |

INTRODUCCION

" Cuando un matemático o un filósofo escri
be con una profundidad nebulosa, no dice -
más que necedades".

WHITEHEAD.

"No formulo hipótesis".

NEWTON.

INTRODUCCION.

La necesidad de información que reúna los requisitos de veracidad, oportunidad y utilidad para analizar, definir y dirigir cualquier tipo de decisión en la administración hoy -- día, es cada vez más grande, como producto de la evolución -- que ha tenido la empresa por la división del trabajo y la delegación de responsabilidades, paralelo al crecimiento científico y tecnológico en el área de la electrónica.

La electrónica la forma más eficaz en darle utilidad -- rapidez. A los datos, comparándola con la inutilidad de -- los sistemas manuales, que solo atrofian al hombre que utiliza tiempo para calcular en vez de discernir, se presenta en México a dar solución al grave problema del control interno a -- través del flujo correcto de la adecuada información.

Como objetivo de la presente investigación es analizar si la presencia de la electrónica transformada en computador y utilizada por elementos humanos en las llamadas agencias de servicios en Infomatica, estan o no dando solución a tan -- grave necesidad de la empresa mexicana.

Tomando en cuenta los siguientes considerandos:

- 1).- Las computadoras no son para grandes volúmenes sino son -- para todos los trabajos que tienen que calcular, verificar y -- acumular en un orden.
- 2).- Se utiliza para cumplir una necesidad.

Los Service Bureau en México vinieron a surgir con la aparición de proveedores en equipos de procesamiento de datos, como una política para posteriormente vender el equipo.

Las empresas con su equipo ya instalado como una recuperación de sus costos comenzaron a dar sus aplicaciones co -- mo servicios a terceros.

El personal de proveedores y personal de dichas em-- presas comenzaron a instalar sus equipos individualmente ante el mercado potencial que vislumbra los sistemas de información siendo estos los que menos pueden subsistir por problemas eco -- nómicos.

Las grandes industrias derivaron algunas de ellas to do su departamento de procesamiento, como un negocio aparte, -- pagando ellas por el servicio y cobrando por el servicio a -- terceros siendo estos los que más poderio en equipo y capacidad económica existen.

Los despachos en consultoria contable administrativa derivando su cartera de clientes al procesamiento de datos -- siendo ellos los maquiladores.

Buena y eficaz la labor de venta de estos servicios-- ante tan grande necesidad. Pero, ¿que tan eficiente son es-- tos servicios? ¿estan resolviendo la necesidad de información?

En la presente investigación encontraremos que la -- utilidad-aplicaciones que se le da al computador por este tipo de servicios, los más generales son:

- Nominas
- Contabilidad
- Producción
- Facturación
- Ventas
- Estadísticas
- Inventarios y almacenes.

Y son generalmente para sustituir los trámites actua les que son en su mayoría manuales.

En las operaciones de un centro de servicios de com-- puto, normalmente el usuario entrega los datos de entrada al-- centro de computo para el procesamiento, o por correo o por -- transporte especial o aún cuando en algunos casos se envia por -- un sistema de telecomunicaciones, la cantidad de datos fre--- cuentemente puede ser reducida por el uso del principio de -- excepción.

Los archivos permanentes generalmente son conserva-- dos por el centro de servicios, el archivo maestro puede ser-- conservado en cintas, discos o tarjetas dependiendo del equi-- po en uso, la mayoría de los centros de servicios son diseña-- dos para proporcionar al usuario el documento final de salida -- en forma de reporte, facturas, cheques o recibos de nóminas,--

junto con los listados previos o registros relativos, para - ello requieren que se prepare por anticipado (por el usuario) una cédula de todo el procesamiento a efectuar, los datos almacenados en los archivos maestros no son reproducidos normalmente para información del usuario a menos que sea absolutamente necesario.

Este tipo de servicios se prestan a usuarios - clientes, por que no se justifica la adquisición de un computador propio o rentado y mismos proceden a contratar servicios de - maquila de datos.

Los recursos humanos adolecen de una formación administrativa en las funciones de analista y de administrador de los centros de proceso, se ha marginado el requisito técnico de especificar las necesidades de información y con estas bases desarrollar un producto a través de un análisis de sistemas, que determinen cual debe ser el satisfactor apropiado.

Los cuadros directivos de cualquier tipo de empresas (usuario) tienen como responsabilidad lograr el máximo aprovechamiento de los recursos con que cuentan, sin embargo, no -- hay participación en la definición de objetivos y políticas - de la función informática, además no actúan como usuarios de los productos de información y no intervienen en la definición, de sus necesidades reales.

Por lo tanto los reportes de procesamiento de datos - en su mayoría responden, en la actualidad, a necesidades de - operación y olvidan para un segundo termino, necesidades de - planeación, decisión y control directivo.

La computadora se ha convertido, usando el termino - de la investigación Mckinsey, en una "super oficinista".

La insatisfacción de necesidades percibidas en la mayoría de los usuarios, contrasta con la imagen mágica del computador que todo lo puede

Jaime Zetina Vega.

CAPITULO I

LAS AGENCIAS DE SERVICIOS EN MEXICO

"El pasado guarda, cuando se puede localizar, la llave del presente".

WOLFE, citado por Young.

"El pasado, fuerza en movimiento, no es posible abolirlo. Actúa callada y avasalladamente sobre el presente. La humanidad al comprenderlo, al penetrar a fondo en él, lo aprovecha, lo dirige, modela en el presente y futuro".

DE LA TORRE, 1960.

"Cualquier disciplina puede compararse con un cilindro; si se corta transversalmente a cualquier cilindro; si se corta transversalmente a cualquier altura se obtiene un estudio una etapa o una época; pero si se corta longitudinalmente se obtiene un estudio histórico".

ARIAS GALICIA FERNANDO.

1.1.- ANTECEDENTES HISTORICOS. (1)

Podríamos decir que la organización ha existido siempre, desde que se integraron los primeros grupos de hombres, formando empresas para cazar, pescar, combatir, etc. A medida que fué transcurriendo el tiempo, la organización fue cimentándose por la experiencia acumulada del hombre para dirigir a sus semejantes, los grandes ejércitos de la humanidad - tales como los de Julio Cesar, Carlo Magno, Napoleón y otros - estaban magníficamente dirigidos.

Los estados políticos y la iglesia en sí fueron mostrando el ingenio o la torpeza del elemento humano.

Con la aparición de las primeras empresas como unidades sociales se fueron integrando pequeños grupos de personas que tenían a su cargo todo el funcionamiento de la empresa, - la organización en estos tipos de organismos era empírica y rudimentaria, el propietario desarrollaba todas las funciones que implicaban la dirección de la misma, y a medida que ésta crecía los problemas eran cada día mayores.

Con el avance de la tecnología, el conocimiento de - nuevos sistemas el desarrollo de nuevos métodos, etc. Aunado a la evolución que sufrían las empresas, impulsaron a los propietarios a delegar funciones (responsabilidades), a contar - con el elemento humano especializado para integrarlos a las - nuevas unidades de la empresa.

A medida que aumentaban los problemas de dirección y la solución inmediata que requerían éstos, ya no solo originaba que se integraran grupos de personas a las unidades internas, sino más bien, ya se vislumbraba la necesidad de utilizar los servicios de consultores externos para la implantación de nuevos sistemas y métodos de organización.

- (1) Gómez Ceja Guillermo, L.A.E. La auditoría administrativa como un servicio de la consultoría en la reorganización de una empresa.

Tesis F.C.A. Introducción U.N.A.M. - 146 1969.

La importancia de la utilización de este tipo de ser vicios, podríamos condicionarla a la siguiente frase "ojos ex traños ven cosas que escapan a los propios y juzgan con más - imparcialidad que éstos".

En México no siendo la excepción se pone a la dispo sición para quienes saben aprovechar, un mercado potencial en necesidades de información a altos niveles ejecutivos para la toma de decisiones tomando en cuenta la reestructuración orga nizacional y operacional de cada una de estas empresas.

Como resultado de esta investigación tomamos del cues tionario la pregunta 41 cuyo resumen, como antecedente histó rico esta expuesto a la veracidad de quienes aportaron esta - respuesta como fruto de su experiencia.

Desde hace aproximadamente 19 a 22 años con la entra da a nuestro país de proveedores de equipo electrónico en pro cesamiento de datos, cada empresa obedecía a una política de - cada cliente ofrecerles servicios, ya creando la necesidad - utilidad se les vendía un equipo.

La U.N.A.M., en sus principios procesaban datos a -- terceras personas, lo mismo sucedía en el Instituto Politec-- nico Nacional aparte de sus investigaciones.

Poco después se iniciaron los servicios independien- tes con gente que había laborado con los proveedores de equi- po. Hubo quienes se iniciaron con registro unitario hace -- aproximadamente 15 o 16 años con tarjetas sin memoria.

Hoy en día podemos clasificarlos por su origen en di ferentes categorías:

- 1.- Proveedores de equipo que dan servicio en proce samiento de datos.
- 2.- Derivados de dichos proveedores.
- 3.- Derivados de un consorcio industrial o comercial para darles servicios a los demás clientes.
- 4.- Propietarios quienes formaron un despacho para -

dar servicio a un grupo de empresas de su propiedad en su inicio y derivaron a dar servicios a terceros siendo tan productiva que ahora solo dan servicio a clientes y su grupo de empresas, siguió con sus sistemas manuales.

5.- Bancas por sus equipos potentes tienen cierta --tendencia a dar servicios.

6.- Despachos de análisis, diseño e implantación de sistemas que procesan durante los paralelos de la implanta--ción del sistema, ya funcionando dicho sistema conectan al --usuario con un maquilador de datos.

7.- Despachos de consultores y auditores que han de--rivado al procesamiento de datos.

8.- Asesores de pensiones, actuaría y físico-matema--ticos.

9.- Quienes en general se les considera mercado ne--gro, empresas que venden servicios para recuperar parte de --sus gastos.

10.- Y los piratas que no tienen computador, venden--servicio de captación de datos y procesan donde les den block time.

Podemos identificar a aquellos que subsisten en co--mún, son derivados de un departamento de una empresa o dan --servicio a un consorcio industrial o comercial de donde depen--den economicamente, aquellos que venden servicios no sofisticados, sencillos, rutinarios y comerciales y los de organiza--ción familiar por el control de personal, equipo y tiempos.

Las causas de quiebra más importantes que pudieron -detectarse son:

1.- Importante cartera de clientes que no tienen po--sibilidades de adquirir un equipo y tienen una gran necesidad de mejorar sus sistemas de información, el servicio que se --les vende les crea más cargas de trabajo, duplicidad, mayor -personal, además de no ser oportuna y veraz la información, -dichos factores hacen que cancelen el servicio.

2.- Limitaciones económicas principalmente en esta época que la renta es en moneda extranjera y la rotación de sus clientes esta limitada proporcionalmente al servicio -- siendo el cliente la única fuente de recuperación de la inversión.

3.- Falta de personal capacitado con alto índice de rotación (debido a la demanda que existe de personal especializado).

4.- Falta de responsabilidad en el personal.

5.- Personal sin conocimientos en ciencias sociales y económico administrativas, para poder captar la amplitud de un sistema y necesidades de información del usuario.

1.2.- EVOLUCION (1)

En 1968 había en México 500 instalaciones de equipo de procesamiento de Datos de los cuales 225 eran computadores pequeños y de mediana escala y 275 eran equipo de Registro - Unitario.

En 1971 había instalados 400 computadores de pequeña mediana y gran escala, o sea que en tres años la instalación de computadores se incrementó en más del 75%.

En 1973 había instalados 573 equipos de los cuales - 398 eran de pequeña escala, 149 de mediana escala y 26 de -- gran escala; con un monto de renta anual de 511 millones de - pesos.

A fines de 1974 había 700 equipos con una renta -- anual de 620 millones de pesos o sea que para fines de 1977 - crecera en un 150% a 200% que aproximadamente serán de 1050 a 1400 Equipos de Procesamiento de datos (11), Y se espera que este incremento sea ascendente. La mayoría de las aplicaciones de procesamiento electrónico de datos implantadas en los computadores, se han hecho sustituyendo solamente operaciones a velocidad electrónica, siguiendo los sistemas y procedimientos manuales. Esto ocasiona a los usuarios grandes pérdidas en recursos económicos, humanos y de equipo.

También el uso irracional de los computadores, ocasiona al país enormes pérdidas de divisas por concepto de importación de los computadores y pago de rentas.

En cuando a la interpretación de la computadora elec

(1) Martínez Hernández Emiliano. Ing. El desarrollo de la -- computación electrónica en México. Serie: Dirección y -- control (Rev.) Págs. 26-29 (1a. Ed.) Edit. Colegio de -- Contadores Públicos de México, A.C.

(11) Boletín CIFCA, octubre 1974 Bárquin's Ramon, computation en Latin America Datamation MARCH 1974 Pág. 74.

trónica, en nuestro país se han generalizado tres tendencias - a la de los proveedores de equipos que presentan a estos computadores electrónicos con una panacea que sin ningún esfuerzo viene a resolver todos los problemas habidos y por haber; - los directores de empresa a quienes les han hecho creer que - al adquirir un computador están adquiriendo un paquete que - contiene todas las soluciones preelaboradas de problemas de sus empresas, y las personas responsables del sistema de procesamiento electrónico de datos, que después de haber adquirido ciertos conocimientos sobre procesamiento electrónico de - datos no han podido captar los alcances y limitaciones de los sistemas de cómputo, y ven al computador electrónico como un robot que solamente viene a substituir algunas operaciones manuales y de cálculo ejecutadas por el Hombre.

Ninguna de estas tres tendencias se ajusta a la realidad, pues por una parte, el computador no es más que una herramienta de trabajo, por otra parte, el computador solamente proporciona información sobre problemas perfectamente bien definidos, de los que ya se conoce su procedimiento de solución y, finalmente, los modernos computadores son una poderosa herramienta siempre y cuando ésta sea puesta en manos de expertos que la sepan usar, pues si no es así, se convierte en un conjunto de círculos inútiles.

Debido al incremento potencial en el uso de los computadores, en todo el mundo hay déficit de técnicos en el procesamiento electrónico de datos para la gestión de las empresas. Para suplir este déficit, se han tomado medidas de emergencia creando centros de enseñanza, pero sin ninguna coordinación entre si, y generalmente sin considerar las verdaderas necesidades de nuestro país, y creando frustraciones en el -- estudiante, al darse cuenta de que con los conocimientos que ha recibido no se puede desenvolver en nuestro medio; esos -- centros de enseñanza se pueden clasificar de la siguiente forma: Centros de enseñanza dirigidos por los proveedores en los computadores; estos centros fueron los pioneros en la enseñanza de la computación electrónica en México, como lo fueron -- en otros países, Sin embargo, estos técnicos son preparados en forma superficial y especializados en los equipos del proveedor que auspicia dicho centro.

En sus inicios, estos cursos eran exclusivos para sus

clientes, y posteriormente dieron cabida a cualquier persona, previo examen de admisión. En la actualidad estos centros de enseñanza tienden a desaparecer.

Academias formadas por personas que en una u otra -- forma han estado en contacto con el procesamiento electrónico de datos; a medida que se adquiría conciencia sobre la importancia del procesamiento electrónico de datos y aumento de la demanda de técnicos especializados, surgieron estos centros como un negocio, y como tales, muchas veces carecen de elementos pedagógicos.

Centros de Estudios Superiores (U.N.A.M., I.P.N., - etc): En los Centros de Estudios Superiores se ha estado dando cursos a los estudiantes de las diferentes profesiones, -- principalmente sobre programación de los computadores, para -- que puedan usar estas máquinas como un elemento de cálculo -- matemático dentro de su especialidad. Al evaluar las necesidades de especialistas en procesamiento electrónico de datos -- en 1965 el Instituto Politécnico Nal, creó en su Centro de - Estudios Científicos y Tecnológicos "Juan de Dios Bátiz la carretera formal de Técnico en Computación Electrónica". A la fecha ya han salido varias generaciones de esta especialidad.

En 1971 esa misma Institución creó la carrera de Programador de Computadores Electrónicos. En 1973 salió la primera generación de estos especialistas. Con estas carreras se resuelve en parte el problema de falta de Técnicos en Procesamiento Electrónico de datos. Para complementar el cuadro de profesionales en informática. El mismo Instituto Politécnico Nacional está desarrollando planes para poder crear la Licenciatura de Ingeniero en Infomática. Además en la Facultad de Contaduría y Administración de la U.N.A.M. existe la carrera de Lic. en Admon. con especialidad en Informática.

Estas carreras tienen como objetivo principal dotar a nuestro país en Técnicos preparados profesionalmente en el campo de la informática, que están desligados de cualquier -- influencia de marca de equipo y que conozcan todas las técnicas sobre el procesamiento electrónico de datos y sistemas de información.

Por otra parte, al contar nuestro País con especialistas en informática, nuestras empresas podrán usar con --

éxito los computadores, abatiendo costos, mejorando sus sistemas administrativos, así como la calidad de sus productos, -- mismos que podrán competir en el mercado internacional.

En la actualidad los factores de la coyuntura mundial son complejos, los hombres de Estado hacen previsiones, y los pronósticos y diagnósticos atenúan los accidentes de la gestión de los asuntos nacionales. Los riesgos son calculados. También la economía y la política de las empresas se -- prestan a la práctica de decisiones racionales que gracias al uso apropiado de la información, ésta las aleja de la fatalidad, y les permite aprovechar todas las oportunidades.

Pero si la información condiciona las decisiones, es necesario, para que éstas sean buenas, que la información se elabore con los métodos y técnicas adecuados, y esto se consigue a través de un apropiado sistema de computación, manejado por expertos en el campo de la informática.

1.3.- ASPECTOS GENERALES (1)

El mundo moderno, independientemente de la organización política que existe en cada país, se caracteriza fundamentalmente por una interdependencia entre países y personas, y más que nada, esta interdependencia se manifiesta por una serie de actividades de producción y consumo. Se producen y consumen bienes y servicios. Los bienes son fácilmente calificables; tienen medida y peso; apariencia y dimensión. Es fácilmente calculable su precio porque está formado por costo -- más utilidad; además, son manejados por las leyes de oferta y demanda. El productor y el consumidor fácilmente establecen una relación de compra venta.

Sin embargo, calificar o medir el servicio; establecer un precio justo y una relación entre quien lo ofrece y lo recibe, es más difícil por ser intangible. Y es aquí, en el ámbito del servicio; en el que se han manifestado particularmente las importantes guerras entre empresas y gobiernos. Guerras para ganar mercados de productos o de ideas. Quien ---

(1) AVILA AGUIRRE FERNANDO. Situación actual de la computación electrónica en México. Director Comercial Service Bureau KRONOS, S.A. ponencia presentada en el Ier. encuentro de Ingenieros Industriales y Ramas afines. Mesa de Discusión "Comercio y Servicios" México, D.F. 7 de Junio 1976

ofrezca el mejor servicio podrá capturar mayores clientes de productos o de ideas. Al consumidor no le importa, muchas veces el precio. Es entonces, el concepto "servicio", uno de los aspectos más importantes del mundo moderno.

Situemonos en una sociedad de producción y consumo - en la que deben optimizarse los recursos, para ofrecer el me jo r s e r v i c i o al menor costo y con las máximas utilidades.

En esta sociedad de la que hablamos, el manejo de -- grandes volúmenes, es cada día un reto a las organizaciones. - Grandes volúmenes de pasajeros, grandes volúmenes de produc-- ción, grandes volúmenes de información, de datos, de produc-- tos; los volúmenes creados artesanalmente desaparecen y apare-- cen los volúmenes de producción de línea.

Y es en este campo, en el cual el servicio es tam-- bién a grandes masas de consumidores. Consumen servicio de - transporte, de espectáculos, de uso de agua, de energía, de - todos aquellos que la vida moderna nos obliga. Y para mane-- jar esos enormes volúmenes; al menos los de la información ne ce s a r i a que nos permita tomar decisiones, modificar planes, -- avanzar la investigación, conocer el comportamiento de la pro-- ducción, del mercado y de los consumidores; en suma, para ha ce r ef ic i e n te s las o r g a n i z a c i o n e s as ap a r e c i e r o n las co m p u t a d o r a s como un elemento más de servicio. Es aquí, en donde se - inicia la parte medular de esta investigación a través de la - cual se tratará de analizar cómo ha sido utilizada esta he-- rramienta de servicio, por último, la necesidad de que el Li-- cenciado en Administración se incorpore, cada día al campo de la Cibernética como una posible solución a la actual crisis - en el aprovechamiento de los equipos de cómputo.

Hace algunos años, apareció una nueva palabra en -- nuestro idioma:

INFORMATICA.- Con ella, se quiere explicar: "La téc n i c a del manejo automático de la información". Y así como ap a r e c i ó la palabra, sin saber de donde, empezaron a aparecer -- "Técnicos" en informática. Analistas de Sistemas, Programado r e s, Operadores, etc. No salieron de ninguna escuela o Uni-- versidad, nadie les dió el título, solo la experiencia de ma-- nejar conceptos de análisis y de Programación, a través de --

los libros o manuales que ofrecieron los proveedores de equipo a través de trabajar líricamente en las empresas y organismos y pocos, muy pocos con alguna especialidad orientada a informática, recibida en Universidades del extranjero o conocimientos adquiridos en México a base de cursos o seminarios que pomposamente se llaman "Maestrias" y han sido los maestros los guías, que han ayudado a superar muchas deficiencias en el uso de los equipos de cómputo. Son menos aún los que pueden decir que se han mantenido en el campo de la computación por los últimos 10 o 15 años, quienes también han aportado una gran experiencia para el desarrollo en este campo.

Lo anterior, ligado con la bárbara explosión de instalaciones en México, ya que el país cuenta en la actualidad con más de 750 equipos de cómputo instalados, esperando regularmente; su número se encuentra de acuerdo a un estudio de la Secretaría de la Presidencia incrementándose a un ritmo de 47.3% bianual.

En el año de 1973, se erogaron en el país aproximadamente 2,500 millones de pesos en el área de Informática. De esta inversión, aproximadamente un 20% (500 millones de pesos) correspondieron a pagos de rentas o su equivalente en compras de equipos. Considerando el monto de la inversión, y la peculiaridad de que la totalidad de los equipos son manufactura extranjera, se denota la importancia de fijar una política de preparación de personal en el área de Informática, ya que encontramos una muy pobre utilización de los equipos; y en consecuencia, escaso y deficiente servicio a los usuarios de la información.

Podemos decir que básicamente hubo cuatro países originalmente que empezaron a desarrollar la computación, originalmente, o en forma paralela fueron: E.U., Italia, Francia e Inglaterra, posteriormente se incorporaron los japoneses sistemas que eran copias o adaptaciones de descubrimientos desarrollados en otros países, adaptados a un mercado internacional o a un mercado interno japonés. En E.U. se desarrollaron originalmente las máquinas electromecánicas a base de las tabuladoras, las cuales no presentaban grandes facilidades de cálculos complejos, ya que los cálculos se realizaban a base de movimientos mecánicos de levas; es decir, tantas --

vueltas de levas eran necesarias para tantos dígitos de c/u - de las operaciones (sumas, restas, multiplicaciones, etc.).

Los italianos empiezan a lanzar sus equipos de EDP a través de Olivetti, pero fueron principalmente los americanos - con IBM, los ingleses con ICT, los franceses con Machine Bull que posteriormente se transformó en Bull General Electric y - después en Honeywell Bull y en la actualidad se separaron en - Bull, la parte europea, y en Honeywell la parte americana. - Los italianos se incorporaron con Olivetti, pero la división - de computadores adquirida por General Electric y distribuidos en México por Bull.

En cuanto a cuando empezó realmente el uso de los -- sistemas electrónicos de proceso de datos, fue alrededor de -- los años 50as, cuando las primeras instalaciones de tabuladoras se hicieron en los organismos gubernamentales y en el sec tor de bancos y seguros por los grandes volúmenes de informa ción.

Originalmente las computadoras electrónicas desde el punto de vista Hardware eran muy grandes, capacidades reducidas, a base de bulbos y despidiendo un calor bárbaro; la Universidad de México se inicia con una máquina de este tipo; pe ro el aprovechamiento real de las computadoras nace cuando - IBM andaban también por ese orden, pero ya lanza las series - 14 (1410, 1401) cuando Sperry Rand o UNIVAC lanza la 1004 que manejaba impresoras muy rápidas, pero memorias muy reducidas - en cuanto a su velocidad de proceso, Bull empezó a merca---- dear la Gamma 10, con el único soporte de la información en las tarjetas perforadas, tenía unas velocidades para aquella época muy rápidas y que eran: 300 tarjetas por minuto en lectura 300 líneas de impresión por minuto y 300 tarjetas por minuto - en perforación.

Las velocidades de IBM andaban también por ese orden pero ya eran velocidades realmente asombrosas tomando en cuen ta que las velocidades de lecturas en las tabuladoras eran en tre 80 y 150 tarjetas por minuto y, entre 80 y 150 líneas por minuto solo cuando se leía y se imprimía, pero, cuando ya había cálculos dentro de la lectura de cada tarjeta cada dígito de las operaciones ocupaba varios ciclos, y si, nosotros toma

mos en cuenta que 150 líneas de impresión por minuto eran 150 ciclos, cuando aparecía una multiplicación bajaba a 50, 40, 30 o inclusive a 12 o 10 líneas de impresión por minuto cuando los calculos eran muy complejos, pero aún en estas condiciones las velocidades de las primeras computadoras eran realmente asombrosas, ya que reducían el tiempo de proceso grandemente.

Es realmente en la época de los 60's cuando se desarrollan bárbaramente el uso de las computadoras porque descubrieron el concepto de lectura rápida, de cálculo rápido y de impresión rápida.

En México, había 3 proveedores principales que eran: IBM, Bull y UNIVAC, posteriormente se incorporan Burroughs y Honeywell. Considerando a IBM como el principal proveedor ya que cuenta con alrededor de 60 a 70% del mercado.

En cuanto a equipos y modelos IBM empezó con la serie 14, después de 360 y posteriormente con la 370.

Bull empezó con la Gamma 30, luego la Gamma 10, después las series grandes como fueron la 600, la 400 y la 110 y posteriormente las minicomputadoras que forman la línea 50 --- (GE 55, GE 53, GE 58), actualmente están desarrollando la serie 60 que es una combinación de la 400, 600 y 50.

En cuanto a las ventajas que presentaron dichos modelos los tenemos: que fueron creciendo en velocidades de lectura, en velocidad de impresión, en capacidad de memoria central y en cuanto a velocidad de transporte de información, tanto de entrada como de salida; sin embargo crecieron tanto las computadoras en lo que se refiere a velocidades de transmisión de datos, proceso interno y de salida de datos, que los elementos de entrada y de salida de datos, como son, las lectoras de tarjetas y las impresoras se convirtieron en cuellos de botellas. En 1964 y 65, empiezan a aparecer las cintas magnéticas como un soporte que ofrecía la ventaja de espacio, de rapidez, de seguridad y de costo comparado con las tarjetas, posteriormente aparecieron los discos magnéticos, pero en México esto tuvo un gran freno originalmente porque no había personal preparado para poder desarrollar sistemas orientados a una solución a discos y, programar o codificar o desarrollar

programas orientados a la utilización de discos. Con el tiempo se ha aceptado y adoptado esta modalidad de los discos, empezando a desarrollarse y alcanzando un nivel de utilización semejante al de otros países.

La utilización que se dió en los organismos gubernamentales a las primeras computadoras fue orientado exclusivamente al manejo del volúmen de la información más que a la sofisticación o complejidad de las operaciones, esto se llevó de igual manera en las empresas privadas. Ejem. Una secretaria de Hacienda, en un momento dado tenía que manejar un gran número de causantes, lo cual se le facilitaba enormemente con el uso de la computadora.

Con lo cual se utilizaba y se sigue utilizando en muchos casos a la computadora como una impresora de gran velocidad y máquinas que tenían la capacidad de almacenar gran cantidad de información y cuyas características o facilidades de la memoria central, no se utilizaban realmente en solución de modelos matemáticos y otros modelos que permitieran en un momento determinado contar con una serie de alternativas para optar por una mejor decisión, lo cual se ha venido haciendo posteriormente aunque no en la medida deseable.

En cuanto a la empresa privada, también se oriente la computadora a la solución de volúmenes más que a una integración dentro de la organización de las empresas, es decir, una empresa ¿porqué decidía comprar o rentar una computadora?, pues porque su facturación diaria había subido de 70 u 80 facturas diarias a 200 o 300 facturas, con lo que sentían que les salía más barato utilizar una computadora, porque les ofrecía la ventaja de tener sus facturas a tiempo y dar mejor servicio al cliente, pero además descubrieron que cuando habían captado la información base para un proceso, digamos de facturación, en donde parece a quién la vendí, a cómo se lo vendí, cuanto de descuentos, etc., esta información podía distribuirse en otros sistemas, como por ejem: el sistema de pago de comisiones a agentes, de almacenes, de estadísticas de ventas, de costos, de proveedores, de cuentas por cobrar, etc.

En cuanto a bancos y seguros, se oriento la computadora al manejo de grandes volúmenes, sin orientarla a una solución de integración de la información, lo que trajo como --

consecuencia, que toda la información que se recibía después de procesada en la computadora no servía en cuanto a toma de decisiones, porque toda la información no llegaba a niveles altos en los cuales verdaderamente se pudieran tomar las decisiones, ejem: los reportes de crédito y cobranzas llegaban al gerente de crédito y cobranzas, y le permitían tomar sólo cierto tipo de decisiones, como: si se le presta o no a X persona.

La información de estadísticas de ventas sólo se utilizaba como historia para saber como se habían comportado sus productos en los últimos meses o años, este en consecuencia, no daba una ventaja real de la computadora, más que en el manejo de grandes volúmenes de información. En cuanto a aspectos más sofisticados de uso de la computadora como pudieran ser; control y planeación de la producción, costos, modelos financieros, información por excepción, etc., eran sistemas que ni se imaginaba la gente que pudieran obtenerse, eran y siguiendo, cerros y cerros de información que no recibía información realmente por excepción que le ayudará a tomar la decisión más adecuada en un momento determinado.

Poco a poco, algunas organizaciones fueron orientando el uso del computador en términos de más utilidad, las empresas que se abocaron a la utilización de nuevos sistemas dentro de su organización inculcrada con el centro de cómputo, fueron principalmente las filiales de empresas extranjeras que contaban con sus casas matrices en Inglaterra, Francia y Estados Unidos, que son países más desarrollados, los cuales traían a México los sistemas utilizados en la casa matriz en la solución o el desarrollo de situaciones de un mayor grado de complejidad.

Lo que dió como resultado, que por ejemplo, en empresas industriales o comerciales se hablara de sistemas muy típicos, muy clásicos como eran: facturación, almacenes, crédito y cobranzas y estadísticas de ventas: siendo éstos los cuatro campos principales en los que se aplicó la computadora incorporándose después, contabilidad, control de almacenes, control de máximos y mínimos, salidas a producción, nóminas, etc.

Posteriormente se empezó a orientar el uso de las --

computadoras al área de costos, en este paso que se dió ya dependía mucho la habilidad del Gerente de Procesamiento Electrónico de Datos, para vender la idea de que era necesario el ir incorporando nuevas áreas al uso del computador, aunque el Gerente de EDP se encontró con la dificultad, de que para incorporar nuevas áreas al computador, era necesario sustituir el computador por otro más grande, lo cual representaba una nueva inversión.

Posteriormente se empezó a controlar un poco más la producción en aspectos de planeación, explosión de materiales costo de material en proceso, mermas de material, control de los almacenes de producción semiterminada.

En las instituciones bancarias y las compañías de seguros, también orientaron el uso del computador al manejo del gran volumen de datos, ya que existe una gran proliferación de ahorradores, de personas que tienen crédito en los bancos, etc. Por lo que las computadoras son utilizadas como grandes calculadoras, impresoras y grandes conservadoras de información; aunque lamentable, deja de serlo un poco si se toma en cuenta que la idea original en la creación de las computadoras fue que se utilizaran con el fin de poder manejar grandes volúmenes de información.

En la actualidad va dejándose atrás un poco la idea original, ya que empieza a utilizarse la computadora en una serie de decisiones en campos de inversión, rendimientos, recuperación de inversiones, o sea que son una serie de estudios más sofisticados para poder tomar mejores decisiones y en donde se pueden analizar una serie de factores tales como; en donde se están moviendo los dineros, donde dan mas rendimiento, etc.

En algunas instituciones gubernamentales se sigue usando a la computadora con el fin de poder manejar grandes volúmenes de información y en muy pocas es posible que se hagan algunos tipos de investigaciones pero definitivamente no hay aplicaciones tan sofisticadas como las que tienen los países altamente desarrollados.

Una de las más poderosas razones de que a la computadora no se explote al máximo y por lo tanto no se obtenga -

de ella el máximo aprovechamiento es que los proveedores de equipo (hardware) no son proveedores software, ni son proveedores de educacional, ni tampoco son proveedores de organización por lo tanto venden fierros como una herramienta y ya radica en el usuario de la computadora la responsabilidad de darle el uso adecuado.

Con la anterior situación se puede palpar que no existe uniformidad en lo que respecta al uso de la computadora y se detecta que hay una herencia que se viene arrastrando desde la época de las tabuladoras y un ejemplo muy común que se puede citar es el siguiente; su sistema de facturación combinado con un sistema de clientes, de almacenes y de estadísticas de ventas que fue diseñado para una tabuladora nos lo encontramos que lo rediseñaron para usarlo en una computadora de tamaño A, y después a otra de tamaño B, más grande y después otra de tamaño C más grande, por lo tanto son sistemas diseñados deficientemente que causan muchos problemas, que manejan grandes volúmenes de información pero que todo el personal está dedicado al mantenimiento de estos sistemas, y como consecuencia de la situación anteriormente expuesta al personal no puede pensar en el desarrollo porque no tiene tiempo para ello, ni tendrá tiempo de pensar en nuevas ideas para poder rediseñar los sistemas deficientes con el objeto de hacerlos más ágiles y funcionales.

Se observa la situación de que solo empresas muy poderosas como los bancos, compañías de seguros y empresas muy poderosas que tienen un potencial de venta arriba de los 600 ó 700 millones de pesos al año son los únicos que pueden tener a un pequeño grupo de gente dedicada al desarrollo de nuevos sistemas.

Otra de las razones de que no se obtengan los máximos aprovechamientos de las computadoras es que en México no ha habido empresas serias de consultoría y en la actualidad se da la situación de que cualquier persona que tenga 2 ó 3 años de experiencia en el campo de procesamiento electrónico de datos se dice consultor:

Otro de los problemas que se presentan es que la mayoría de las empresas no están plenamente concientes de los -

males que tienen y es por esto que en el mayor de los casos - no se contratan a personas de un alto nivel porque no se dan cuenta de que su mal es grave y piensan que sus problemas son leves, siendo en realidad muy graves, o sea que realmente es grave la situación de la computación en México, pero muy pocas personas se dan cuenta de esa gravedad.

Hay la creencia de que las personas que se dedican al procesamiento electrónico de datos tienen una mentalidad - de enciclopedia y que además de saber procesamiento electrón-- nico de datos dentro de lo que es análisis, programación, ope-- ración y planeación sea además un experto en diferentes ramas tales como: contabilidad, producción, manejo de almacenes, -- ventas, administración de personal, etc.

El problema anterior es consecuencia de que los ex-- pertos en todas las ramas anteriores no se han preocupado por aprender un poco de computación.

Lo ideal es que se rompa la barrera que ha existido - entre procesamiento electrónico de datos y el usuario de la -- información que es el que realmente lee los reportes, el que califica el tipo de información que se recibe, etc., o sea que es de suma importancia romper la barrera que existe entre el EDP y el usuario de la información.

Actualmente nos encontramos en una crisis dramática - en lo que se refiere a procesamiento electrónico de datos y se presentan una serie de situaciones tales como: el personal es-- tá mal educado y como consecuencia mal entrenado, no conoce - las necesidades de la empresa y no tiene tiempo de conocerlas - porque hereda una serie de sistemas mal diseñados y que por - esto le llevan mucho tiempo el mantenerlos.

Otra de las situaciones que se observa es que los ge-- rentes de procesamiento electrónico de datos suben a geren--- tes por su capacidad técnica y no por su capacidad gerencial.

Los usuarios siguen creyendo que las computadoras - son cerebros electrónicos y los proveedores no ayudan realmen-- te a utilizar con eficiencia la computadora.

Es muy frecuente el caso de que la persona que tiene

la responsabilidad de decidir la utilización de una computadora no sabe nada de la computadora y se da el caso de que por ejemplo; un contralor decida alquilar o no alquilar, usar o no usar una computadora cuando el señor no es experto en computación y por lo tanto no sabe que ventajas ni que limitaciones le puede dar una computadora.

En la realidad se da el caso de que mucha gente que está en el campo de procesamiento electrónico de datos son --gentes que tienen un nivel académico de preparatoria y se encuentran con que son gerentes de procesamiento electrónico de datos o en muchos casos consultores.

Por otro lado se observa que otra de las razones de la baja utilización de las computadoras es que no se tiene conocimiento pleno de una relación entre lo que deba gastarse en computación y lo que ingresa de dinero a la empresa.

Entonces hay una serie de parámetros y de factores-- ya muy conocidos y muy manejados y a veces muy viciados en lo que respecta al porcentaje de las ventas, al porcentaje de la producción, o al porcentaje del costo que debe aplicarse a cada una de las actividades dependiendo del producto, por --ejemplo; las industrias del cigarro y de los refrescos destinan un porcentaje y saben que debe de ser del 30 o 40 % de --las ventas debe de destinarse a publicidad y no les es dado --ni les es permitido bajar publicidad ya que en caso contrario bajarían las ventas.

Hay otro tipo de empresas que de acuerdo con el producto que venden van a destinar un porcentaje determinado con fines de publicidad.

Dentro de cada una de las empresas van a destinar --porcentajes y establecen lo que corresponde a las diferentes --áreas tales como publicidad, administración, producción de lo que corresponde a inmobiliario, etc., y manejan con cierto --criterio teórico y de experiencia esos porcentajes, pero en la mayoría de los casos no saben cuanto se debe de destinar a procesamiento electrónico de datos y no saben hacer una correcta evaluación de lo que representa ese dinero que se está gastando comparado con el grado de mecanización que debe tener una empresa.

Una empresa que produzca y venda una gran variedad - de productos deberá tener un mayor grado de mecanización ya - que tendrá mayores costos que otra empresa que produzca y ven- da un solo producto.

Por lo tanto una empresa que venda una gran variedad de productos deberá gastar mucho más que una empresa que solo venda 1 ó 5 productos diferentes, ya que la empresa que solo- venda muchos productos se va a interesar y deberá llevar un - buen control en lo que se refiere a estadísticas de ventas, - costos, control de la producción, etc.

Todo ésto ha traído como consecuencia que como no - hay expertos en esto las empresas que tienen que tomar la de- cisión de usar o no la computadora sigan dependiendo para to- mar su decisión de la habilidad de un vendedor y no conside- ran realmente las necesidades internas de la empresa.

Esto ha traído como consecuencia que muchas empresas tengan trabajando sus computadoras hasta 18 horas diarias pe- ro sacando lo que otra computadora bien administrada lo haría en 6 horas.

Los departamentos de datos sin documentación adecua- da, sin buenas relaciones con los usuarios, sin planeación a- largo plazo, sin integración de los sistemas, sin plan de cre- cimiento, sin manejo de operación, con muchos reprocesos y -- con un departamento de control de calidad que si acaso existe es todo menos controlador de la calidad del producto que en- tra que es información base y lo que sale que son los repor- tes, sin puntos de reorden, sin puntos de chequeo, etc.

Se empiezan a dar los primeros pasos para tratar de- orientar a las computadoras hacia una mejor utilización, pero se debe de considerar que un departamento de proceso de datos no sólo está formado por una computadora sino también personal pero no ha llegado la hora de la mejor utilización del recur- so humano el cual se encuentra muy viciado y prostituido y ve- mos que en realidad no se hace la definición de puestos y los que existen en la mayoría de los casos están equivocados.

Se debe de entender que no hay una biblia en lo que- se refiere a definición de funciones ya que esto depende de -

los requerimientos específicos de las empresas y de la organización interna de las mismas; pero no hay una definición de puestos por lo tanto no hay límites de responsabilidad y esto se puede obtener mediante una buena descripción de puestos en donde se pueden indicar claramente donde empiezan y donde terminan las obligaciones y responsabilidades de cada puesto y que relación tienen las obligaciones y responsabilidades de cada puesto con otros departamentos y se observa que esto no existe en las empresas y si acaso existe está muy deficiente.

Con toda esta serie de situaciones cabe recalcar que se debe de poner especial interés en la mejor utilización de los recursos humanos.

Otra situación es que en México insipientemente se desarrollan labores de investigación en cuanto a software y se dice insipientemente porque ni siquiera hay los intentos, y lo único que se tienen son cifras; todo esto aunado a un nacionalismo exagerado y ridículo nos impide utilizar en muchos casos técnicas extranjeras que nos podrían ayudar a optimizar los recursos humanos y los recursos maquina: sistemas, paquetes, software de aplicación y de propósito general, etc.

Debemos aceptar la idea de que en este momento no estamos preparados para desarrollar nuestra propia técnica, pero eso podrá ser en el futuro y lo primordial es tratar de optimizar los recursos que tenemos.

Otro problema que hay es que no existe una comunidad de información o sea que no hay una identificación, y no hay trabajos de investigación, ni de desarrollo, ni de intercambio de ideas, etc., otra situación que se presenta es que no se hacen congresos o sea que hay muy poco en lo que se refiere a informática en México.

La sociedad mexicana de informática empieza a dar los primeros pasos y ya está en formación la Academia Mexicana de Computación para informática o sea que ya se empiezan a dar los primeros pasos de organización.

La Comunidad de Informática en caso de constituirse además de estar formada por aquellas personas que explotan --

los equipos tales como: análisis de sistemas, programadores, operadores, perforistas, controladores de calidad y dentro de esto gente de planeación, etc, y toda esta es una mínima parte de la comunidad de informática; además tienen que participar en esta comunidad de informática los proveedores de equipo que también afectan e influyen en esto, deben participar los que toman las decisiones, deben participar los usuarios-- que son los que en teoría deben de saber definir perfectamente sus requerimientos de información y que en muchos casos -- no saben ni siquiera definir esos requerimientos de información.

Se debe de hacer un cuidadoso análisis para saber -- que tipo de información es más costeable sacarla por computadora o sacarla en forma manual porque ahí viene un análisis de costo-beneficio que además poquisimas empresas hacen en México.

Se puede decir que todas aquellas empresas que cuenten con equipo 370 de la línea de IBM cuentan con los equipos más grandes y modernos de este tamaño ; pero cabe hacer mención que dentro de los equipos 370 existen otra serie de modelos tales como: 370-115, 370-125 370-135, 370-145, 370-155, 370-158, etc.

Dentro del sector privado existen instituciones muy poderosas tales como el Banco de Comercio el cual cuenta con una muy buena instalación y además bien aprovechada, tienen una 370-145 y parece ser que acaban de firmar 2 equipos - 370-158 que cuando esten instalados serán de los equipos más modernos que haya en México.

Dentro del sector privado existen algunas instituciones gubernamentales que cuentan con buenos equipos humanos y buenos equipos de cómputo: sin embargo como se hizo mención anteriormente, han heredado una serie de fallas anteriores lo cual a impedido o atrazado notablemente su crecimiento; crecimiento en cuanto a mejor aprovechamiento de los recursos -- tanto técnicos como humanos.

CAPITULO 2

FUNCION

Preguntar quiere decir tener
el valor de soportar la amargura
de la realidad.

WEISCHEDEL.

2.1.- ORGANIZACION.

Los Service Bureau, son organizaciones productivas-- o económicas porque proporcionan servicio para el público en general o para un sector del mismo (1).

Para poder cumplir con su función de proporcionar -- los servicios en sistemas de información, requieren de diversas formas de organización como fruto de la división del trabajo que es en proporción directa a los servicios que prestan al tipo de aplicaciones y al tamaño de los usuarios tomando - en cuenta el número de personal especializado y operativo con que cuentan.

Entre las funciones más comunes que deben desarrollar son:

- Los Ingenieros de informática, organizar y documentar el - tratamiento de la información coordinar y correlacionar la información de todas las áreas de los usuarios, proporcionar a la Dirección del usuario toda la información que sea posible- y necesaria para una guía y control general del desarrollo de su empresa, formular planes de largo alcance y correlacionar- entre sí los proyectos individuales, evaluar el programa general de desarrollo, a fin de asegurar el programa a lo largo de todas las líneas de demanda, haciendo al mismo tiempo el - mejor uso y desarrollo de la mano de obra, de equipos y recursos económicos; conocer las necesidades actuales de la organiza-- ción; prever con anticipación las necesidades futuras, a fin de estar preparados para el momento en que se requiera tomar- una acción; conocer las nuevas ideas, principios métodos y -- dispositivos; asegurarse la mejor tecnología moderna y su mejor empleo.

- Analisis y Diseñadores de Sistemas, cuyas funciones son: -- las del análisis y diseño de los sistemas, diseñar las técnicas de codificación así como las formas, elaborar los instructivos de operación y documentación de sistemas y procedimientos, ya sean manuales, electromecánicos o electrónicos.

(1) HENRRY CLAY LINDGREN "Introducción a la Psicología social" Editorial Trillas, México, 1972.

- Operadores, cuya función principal es manipular el computador para que éste proporcione los resultados diseñados por los Analistas de Sistemas, ejecutando las operaciones codificadas por el Programador.

- Perforistas o grabadores cuyas funciones son las de registrar y/o grabar la información para que ésta pueda ser asimilada por los computadores, ya sea por medio de tarjetas perforadas, bandas de papel, diskets, etc.

La función de codificación en estos casos la proporciona el usuario bajo un debido entrenamiento y supervisión.

- Programadores.- Codificación de operaciones, de algoritmos proporcionados por los supervisores o analistas de sistemas.

Para aquellos que tienen servicios administrativos aunados a las aplicaciones.

- Analistas en organización y operaciones.- Profesionistas o pasante de Licenciatura en Contaduría pública, Licenciatura en Administración, Licenciatura en Relaciones Industriales, Ingenieros Industriales, estos hacen las labores de investigación de los sistemas a substituir, identifican las necesidades de información conjuntamente con el usuario, dan el entrenamiento debido al usuario, coordinan e implantan los sistemas, llevan a cabo la reorganización del usuario en sus operaciones y evaluación de puestos por motivo del nuevo sistema.

- Auditores administrativos y de sistemas.- Verifican el buen funcionamiento de los sistemas implantados y efectúan correcciones.

Analizan el adecuado flujo operacional de la información proponen nuevos métodos de eficiencia en los sistemas, las aplicaciones y las necesidades de información.

Presento a continuación como fruto de la información tres organigramas representativos en relación a su tamaño, que demuestran claramente las áreas de funcionamiento y de control interno que para nuestro estudio nos interesan.

En el 1er. ejemplo (control No. 79) Pág.31 podre--

mos observar las áreas de división del trabajo como son:

- Area comercial.- Ventas y servicio a clientes ademas de -- consultoria donde se utiliza el mayor número de profesionistas en las actividades de auditoria de sistemas y administrativas, organización, sistemas y procedimientos y factibilidad de equipos.
- Area de sistemas.- Análisis y diseño de nuevos sistemas. - Determinación de necesidades de información, creación del -- software.
- Area de producción.- Explotación de las aplicaciones actuales y depuración de sistemas, caputa de datos y control de -- las operaciones y productos de información.
- Area de administración y finanzas.- Encargada del control-interno, la administración y el personal.

En el 2o. ejemplo (control No. 28) Pág. 32 observaron 4 áreas de funcionamiento como son:

- Area de organización.- Determinación de las necesidades de información y adecuación de la aplicación al cliente con la -- reorganización que es necesaria en la implantación de sistemas electronicos, con el debido entrenamiento al usuario.
- Area de analisis.- Determinación de necesidades de información, análisis y diseño del sistema.
- Area de operación.- Producción de información para utilización del usuario incluyendo la captura de datos y el control de la operación.
- Y el área de administración y de control interno.

Un 3o. (Control No. 63) Pág.33 , ejemplo en que unicamente la dirección, su función es llevada a cabo por un -- profesionista y demás funciones no.

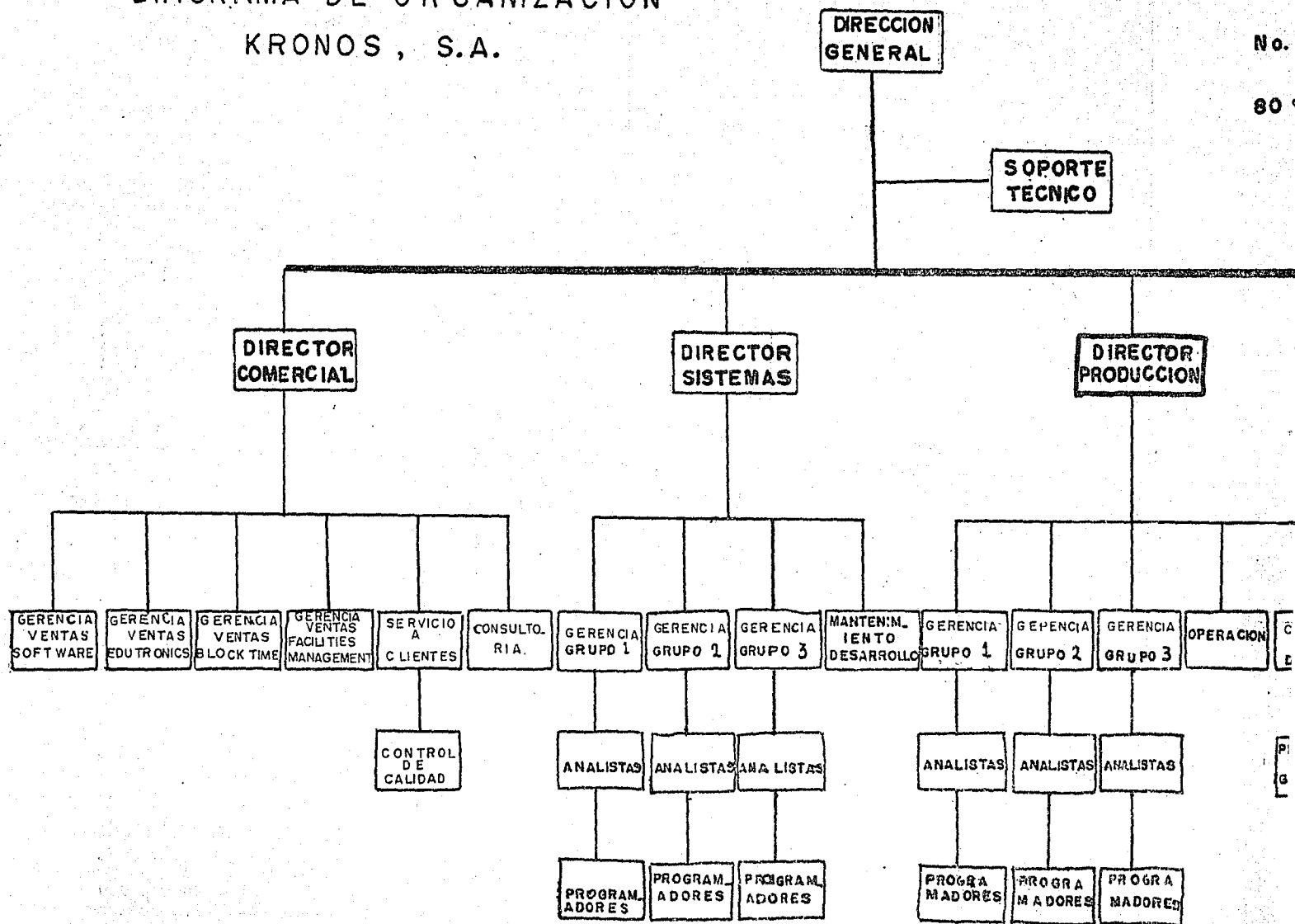
Las áreas (como jefatura de control) no estan definidas de acuerdo con los principios de control interno, ade-

DIAGRAMA DE ORGANIZACION
KRONOS, S.A.

CONTI
VENTI

No. P

80 %



CONTROL No. 79 ³¹

VENTAS ANUALES

44 Millones de pesos

No. PROMEDIO DE PERSONAL

120

80 % DE PROFESIONISTAS

DIRECCION
GENERAL

SOPORTE
TECNICO

DIRECTOR
SISTEMAS

DIRECTOR
PRODUCCION

DIRECTOR
ADMON
FINANZAS

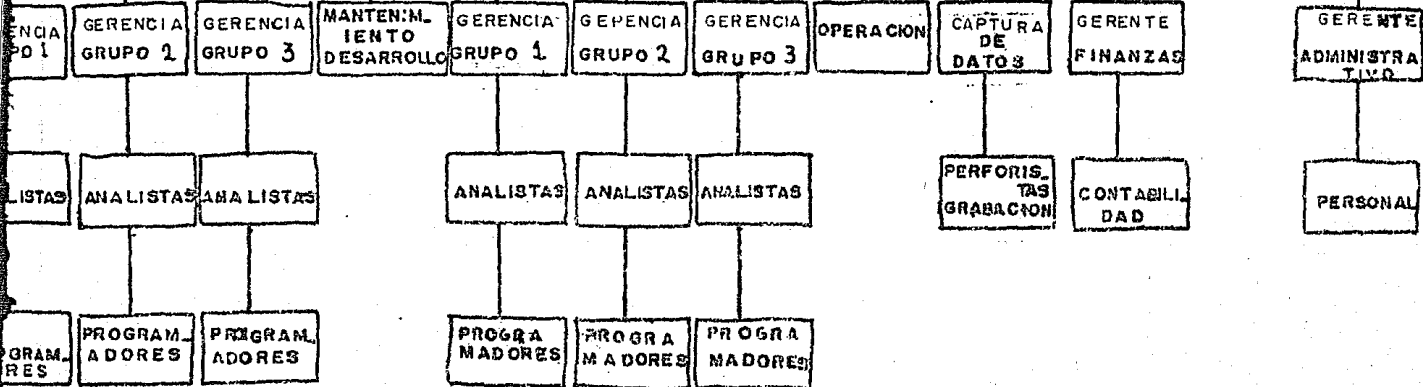


DIAGRAMA DE ORGANIZACION
 CONTABILIDAD Y ESTADISTICAS, S.A.

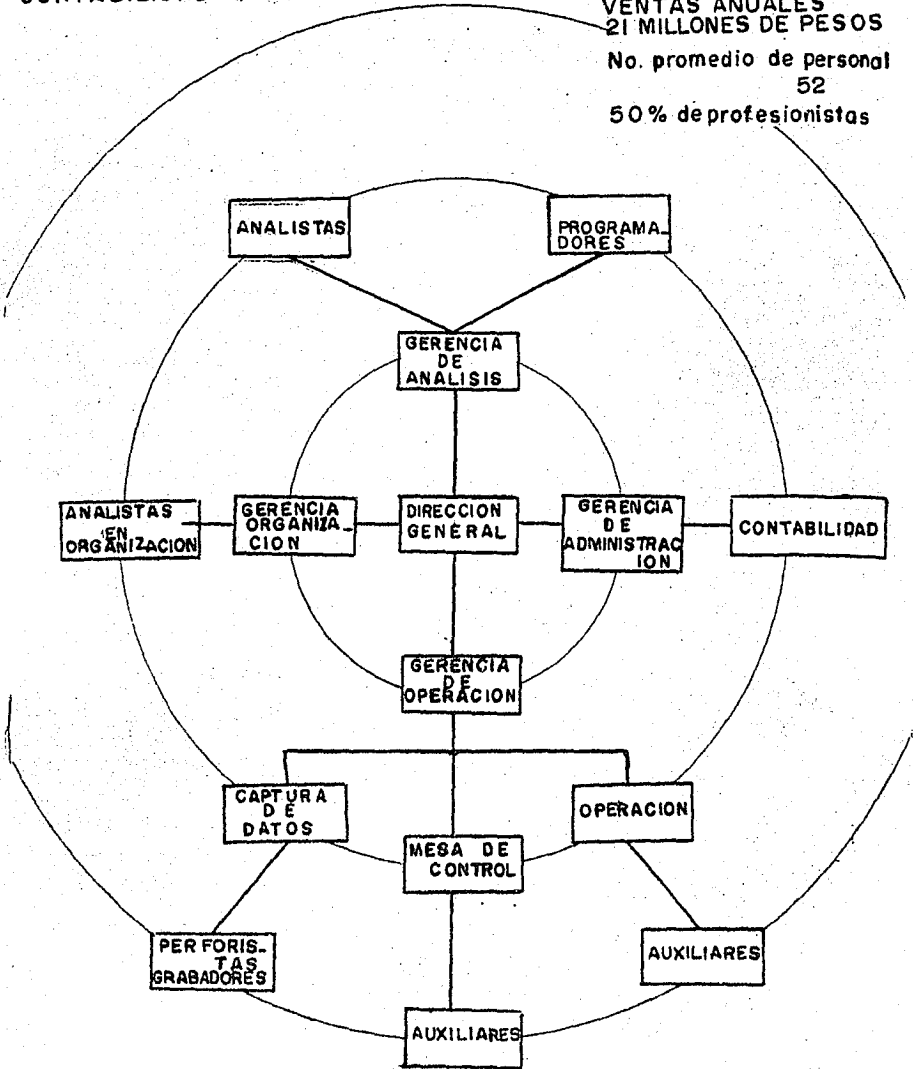
32

CONTROL No 28

VENTAS ANUALES
 21 MILLONES DE PESOS

No. promedio de personal
 52

50% de profesionistas



CONTROL No 63
 VENTAS ANUALES
 6 Millones de pesos
 No. promedio de personal
 22
 9% de profesionistas

DIAGRAMA DE ORGANIZACION
 CENTRO DE ADMINISTRACION ELECTRONICA

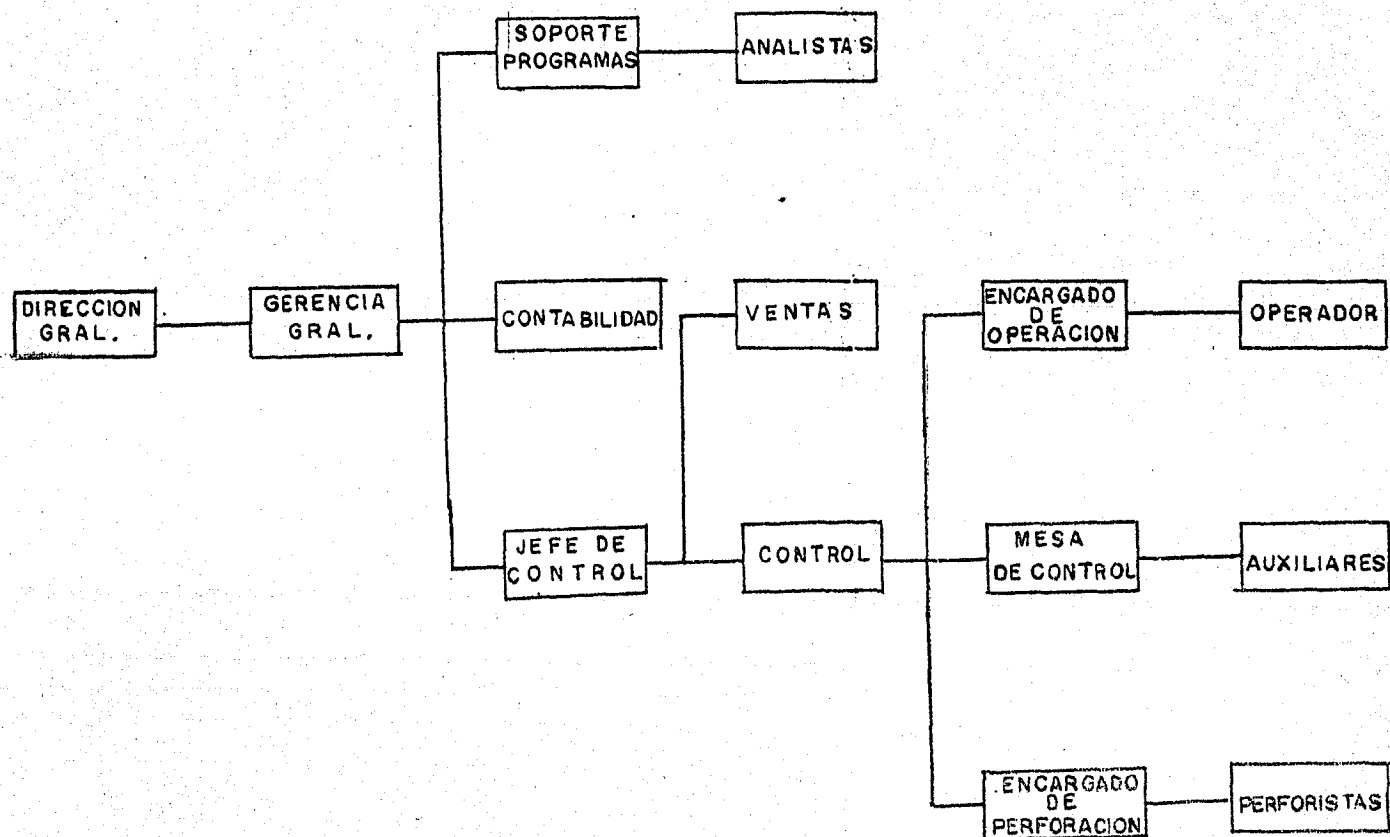
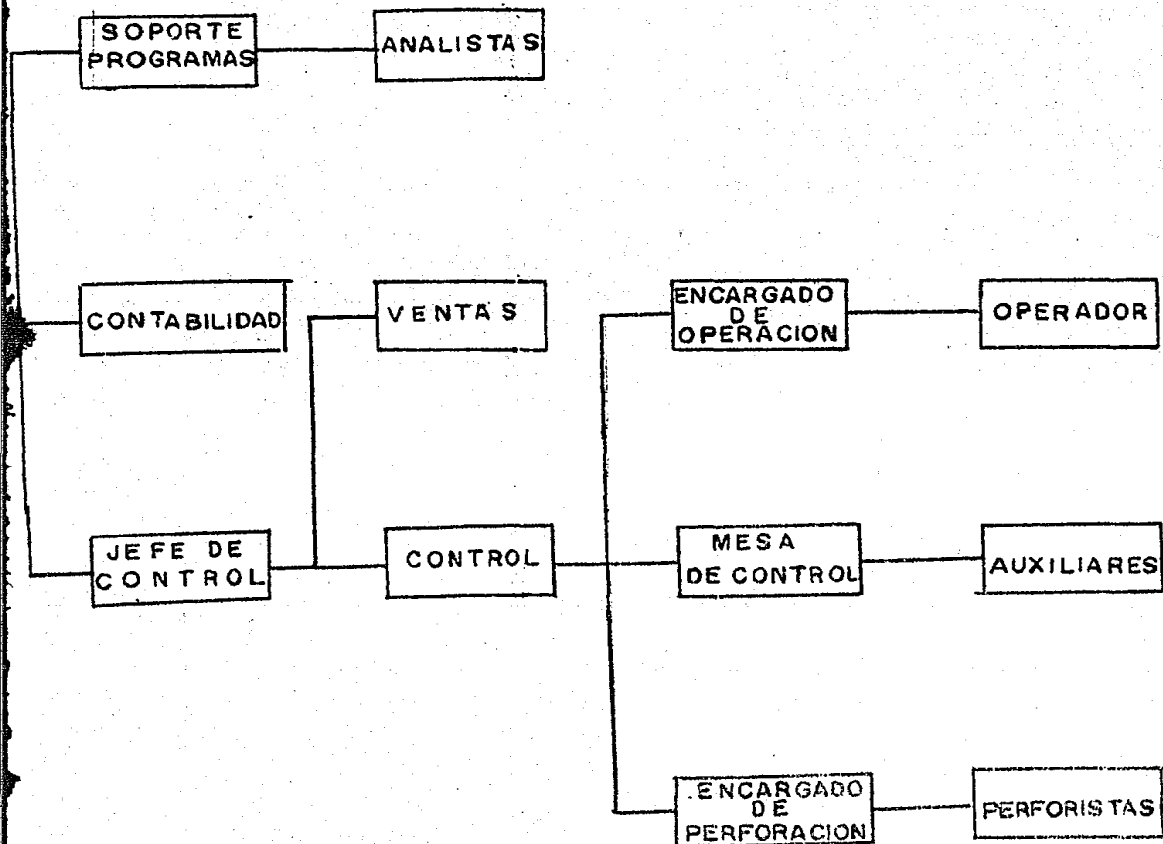


DIAGRAMA DE ORGANIZACION
CENTRO DE ADMINISTRACION ELECTRONICA .



más de ventas tiene la función de control de operación y capacitación de datos.

- El área de soporte es unicamente de análisis y programación.

- El área de control interno es unicamente la contabilidad - donde se llevan además las labores de cobranzas.

Podemos observar que a mayor capacidad económica se utilizan los recursos humanos mayormente especializados, entre ellos los profesionistas ya sean pasantes o titulados, - para dar servicios administrativos y de sistemas en cada una de las aplicaciones.

2.2 OBJETIVOS.

Todas las organizaciones tienen en común un cierto número de hombres que se han organizado en una unidad social establecida con el propósito explícito de alcanzar ciertas metas y formulan procedimientos que gobiernan las relaciones entre los miembros y los deberes que debe cumplir cada uno de ellos. (1)

Es incorrecto desde el punto de vista, visualizar - al computador como una calculadora gigante, la instalación - de un sistema de computación introduce nuevos elementos de - control y origina cambios en los procedimientos originales - (comunmente manuales). Estos cambios pueden ser clasificados así: (2)

1.- Nuevos controles necesarios por la automatización, del procesamiento.

2.- Controles que sustituyen a aquellos que en los-

(1) PETER R. BLAU Y W. R. SCOTT, Formal organization, Ed. - Toutledge and Kegan Paul, 1963.

(2) GORDON B. DAVIS, CPA. PHD, La Auditoria y el Procesamiento Electrónico de Información. Traducción por Vilchis, - Fernando, C.P. Instituto Mexicano de Contadores Públicos F.C.A.- U.N.A.M.

sistemas esten basados en el criterio humano y en la división de labores.

En un sistema manual el control interno depende de factores tales como la vigilancia humana, el cuidado, la aceptación de responsabilidad y la división de labores, el procesamiento con el computador reduce el número de personas implicados en el sistema.

Las agencias de Servicios de Información están disponibles para las empresas que no tengan suficiente actividad en procesamiento de información para justificar la posesión de un computador o no desean invertir tiempo y dinero en adquirir y entrenar a su personal en las habilidades de la computadora.

Servicios generales proporcionados por un service bureau o por una división del fabricante de un equipo o un banco o firma de contadores públicos, o de otra compañía que dispone de tiempo, máquina para prestar servicios y compensar su costo.

Servicios que pueden prestar:

- 1.- Programas estandar para funciones específicas.
- 2.- Programas modulares de uso general.
- 3.- Servicios de computo adaptado a las necesidades específicas del usuario individual.
- 4.- Venta de tiempo (Block time) para que el usuario pueda operar sus aplicaciones.
- 5.- El Sistema de Información de tiempo compartido.

Su papel puede variar desde la operación de un programa preparado por el usuario hasta proporcionar un servicio completo de procesamiento de información, la tendencia es hacia este último arreglo debido a que requiere menos habilidades de procesamiento de parte del usuario, en este caso la agencia de Servicios participa y toma la iniciativa en el diseño del sistema y acepta responsabilidad completa por la programación y por las pruebas de los programas, así como por la operación del sistema, la participación del usuario se limita a establecer los requisitos del sistema y a contri

buir a su diseño a el usuario se le da el debido entrenamiento para alcanzar un conocimiento suficiente del sistema para permitirle proporcionar todos los datos de entrada necesarios, para reaccionar a las excepciones y diferentes informaciones y para comprender, interpretar y analizar los productos de salida.

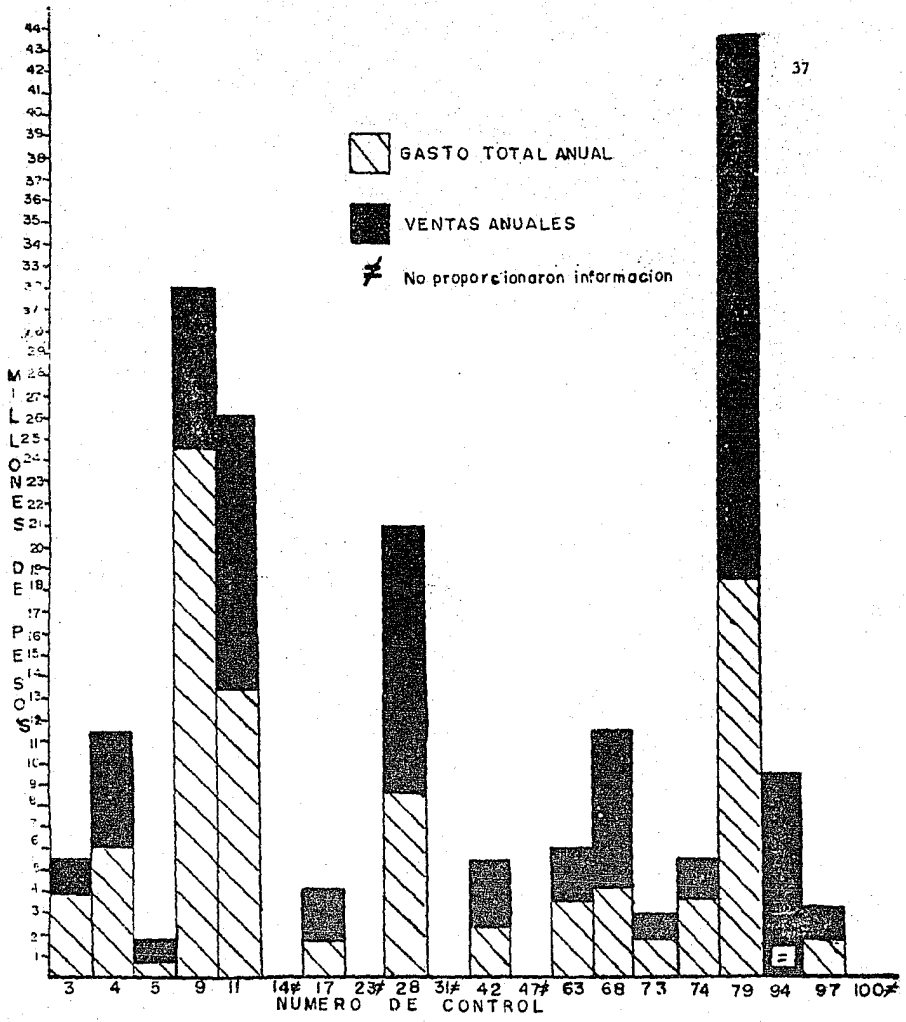
Al adherirse al concepto de servicio, la agencia asume la responsabilidad completa de la contratación, entrenamiento y la vigilancia del personal que programa y opera el sistema. El usuario no tiene voz en estos asuntos y su contacto solamente con el ejecutivo encargado de la venta o -- con otro personal de coordinación.

Como objetivo primordial debe ser el de proporcionar el mejor servicio al menos costo posible; para aumentar nuestro criterio. Analicemos la siguiente gráfica (pág. 37) de productividad entre el costo - beneficio y observaremos - que el objetivo económico es indudablemente un factor determinante en la política de cada empresa de servicios.

Podremos observar como en el caso del No. 5 las ventas duplican el costo en recursos técnicos y humanos pero se encuentra limitada su economía por lo tanto carece de UCP su personal es mal pagado y es no muy preparado, carece de servicios administrativos por personal profesionista y su situación por estas y otras causas es entropia y se encuentra al borde de la liquidación.

Observemos el caso del No. 68 que las ventas anuales exceden a más del doble del costo (150%) puesto que tiene aplicaciones exclusivamente comerciales, equipo de median escala, 26 empleados, unicamente los niveles gerenciales y dirección son profesionistas y los menores niveles son analistas - programadores y demás personal perforista.

En el caso del No. de control 79 sus ventas exceden a sus costos en un 119% y sus posibilidades económicas y de responsabilidad por los servicios requieren de la utilización de recursos humanos profesionistas en un 80%.



Nota:

Las presentes cifras estan condicionadas al tipo de cambio del dolar a moneda nacional por el costo en los recursos técnicos .

según sabemos, -
 temática y el ti
 la índole, sus--
 e es posible in-
 tos, en una pers
 upan, es más pro
 ativo. Bajo es-
 e la información
 rollo, por la -
 omunicación y las
 ene, y por las -

s de maquila de-
 de comunicación
 ollo interno de-
 y el ámbito ex-
 la información.

os mensajes que-
 tura de la ins-

s puestos.
 es del organismo
 rias relaciona--
 e las operacio--

necen al grupo -

zando el tipo de
 0% su flujo es -
 ajustarse a las-
 de ser tan amplio
 relaciones in--
 dea de la organi

unicación admi--
 EMILIANO. Edito

zación informal en que se desarrollan creando en estos casos una centralización de funciones a la dirección en toma de decisiones, que por división del trabajo corresponden a una área específica, creando duplicidad en la decisión y en la mayoría de los casos confusión: no deja de favorecer en algunos casos como excepción por el tamaño de la empresa y personal especializado de efectividad en el trabajo.

Un 10% su comunicación es descendente este tipo tiene sus limitaciones puesto que debe ser bien formulada la transmisión al subordinado receptor, es menester que tienda a cubrir lo que deben saber los empleados.

Nos da idea que la orden sigue un orden estructural de difícil retroalimentación, y que el personal de los más bajos niveles solo se concretan a ejecutar una orden, se da el caso de los operadores y perforistas o grabadores que normalmente en este caso son seres humanos como parte de la máquina de captación de datos o de proceso, presenta un buen flujo de la línea de autoridad en el mando pero limitando la creatividad y desarrollo personal.

Otro 10% su comunicación es descendente y ascendente, por el primero fluye en ordenes orales o escritos al subordinado de asuntos que atañen al servicio, y ascendente en forma de reportes y/o informes orales y/o escritos, este sistema si facilita la retroalimentación y por lo tanto refleja un mejor servicio.

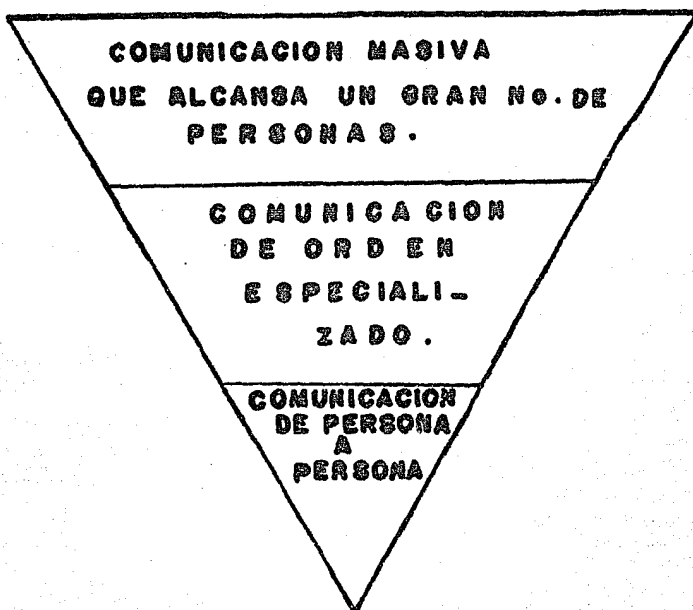
En un 5% existe también la comunicación longitudinal o transversal, en ambas direcciones permite el ejercicio de la autoridad que se denomina funcional o técnica. A veces es necesario que un jefe de unidad tenga autoridad para intervenir en las actividades de otra, en casos que le interesan al primero.

Otras ocasiones, por falta de habilidad o conocimientos técnicos suficientes resulta conveniente solicitar esa intervención, o bien, para mantener una informalidad de criterio técnico en ciertos procedimientos.

Existe además un 5% de comunicación descendente y horizontal, siendo esta también favorable. Se da el caso de empresas en que la dirección comunica el problema y son los especialistas del mismo nivel que se coordinan, toman decisiones y definen el plan de trabajo, desafortunadamente ha sido usual que la administración hable mucho y escuche poco, sin entender porque los resultados no se ajustan a lo previsto y -- no permiten la retroalimentación.

Las comunicaciones externas tienen lugar hacia afuera de la organización, por una parte se originan con motivo de las operaciones -- normales de la misma (intercambio de correspondencia, documentación, especificaciones, productos de información, cotizaciones, etc.), Pueden responder también a requerimientos indirectos que favorecen las operaciones ordinarias.

Los medios en una continua red de comunicaciones representado por un triángulo invertido es en el centro una comunicación de orden -- especializado.



Siendo que la etapa intermedia, los receptores -- (usuarios), requieren de mensajes más elaborados (instructivos, manuales) constituyen un receptor singularizado por su necesidad de información compleja y técnica además de verídica, útil y oportuna; los paquetes de información incluyen una variedad de materiales diseñados para informar y se acompañan de un plan para su retorno, mediante formas que se deben llenar y que proveen la retroalimentación

La comunicación externa se inicia al establecer contacto con el cliente prospecto y llevar a cabo labor de venta generalmente es de dirección a dirección, hasta que se realiza la contratación de los servicios, paso siguiente se establece contacto de coordinador o analista de sistemas --- quien lleva a cabo el estudio de análisis y diseño de los -- sistemas o aplicaciones contratados a través de la orden de la dirección del usuario a las áreas departamentales y operativas quienes cooperan conjuntamente.

Se realizan paralelos de los sistemas actuales en confrontación con los de procesamiento electrónico hasta el momento en que se puede decir que es confiable el nuevo sistema, se elimina el antiguo y se implanta el nuevo.

De esta investigación se estudio la comunicación externa entre el centro de procesamiento y el usuario de la información, de las aplicaciones ya implantadas siendo los siguientes resultados:

- Un 25% la comunicación con el usuario es a través de coordinadores, estas personas facilitan la retroalimentación, -- son especialistas detectan los errores, analizan y auditan las aplicaciones siendo esto favorable para el mejoramiento del servicio.

- Un 10% su comunicación es de dirección a dirección siendo estos en algunos de los casos los Service Bureau que dependen económicamente de uno o varios usuarios por haberse derivado de estos y en otros casos, por la atención de la dirección del usuario por el mal servicio prestado.

- Existe un 10% que la comunicación es de nivel operativo -

del centro de procesamiento a nivel operativo del usuario, - siendo no muy recomendable puesto que en ambos lados (emisor - receptor) no hay amplio criterio ni facultad de decisión - para mejorar una aplicación.

- Además hay un 5% de comunicación al departamento específico del usuario siendo recomendable puesto que son los responsables directos de las aplicaciones a los sistemas en coordinación con el centro de procesamiento de datos.

- Existe un 5% que su comunicación es de dirección a dirección, a través de coordinadores y de nivel operativo del centro a operativo del usuario no siendo esta favorable, porque a fin de cuentas todos conocen el problema o detalle que puede surgir y nadie lo soluciona, indica mala coordinación con el usuario.

- En un 5% establecen su comunicación de dirección a dirección y a través de coordinadores: los primeros para efectuar las ordenes de requerimientos del usuario y los segundos -- coordinadores que llevan a cabo la especialización en la solución del problema.

- Además un 5% de comunicación de dirección a dirección y de nivel operativo a operativo.

Los primeros captan las necesidades del usuario y - los segundos llevan a cabo únicamente ordenes.

- Y un 5% más a departamental del usuario y de nivel operativo del centro a operativo del usuario, siendo este recomendable puesto que son los responsables directos y los usuarios que manejan la información.

2.4.- LIMITACIONES.

Como producto de la investigación (pregunta No. 6, - inciso A del cuestionario, la cédula de observaciones), anexo las respuestas que afectan en forma individual a las organizaciones de servicios encuestados:

- Un alto índice de rotación en el personal.

- Quienes no cuentan con servicios administrativos, no captan la amplitud de los requerimientos de información por lo tanto sus servicios son deficientes.
- No son profesionistas unicamente analistas y programadores.
- Equipo pequeño, no pueden explotar la maquila masiva de datos, unicamente el analisis, programación (paquetes software depuración de programa).
- Aplicaciones muy sofisticadas no contratan porque no tienen mercado, son más costosas y el cliente no las paga.
- Quienes no consideran tener limitaciones.
- El costo del entrenamiento del personal que después se retira a donde le ofrecen mejor salario.
- Quienes se encuentran en quiebra por la combinación de los ya mencionados.
- Los servicios requieren de personal especializado con dificultad para encontrarlos.
- Quienes tienen demasiados clientes y no tienen los recur--sos técnicos y humanos para atenderlos debidamente y su calididad del servicio es deficiente.
- Gente con práctica de más de 15 años de experiencia, no -- profesionistas, en puestos directivos.
- Son maquiladores de datos no se responsabilizan de la captura de datos ni de los productos de información.

2.5.- VENTAJAS.

Como producto de la investigación (pregunta No. 6, - inciso b del cuestionario y la cédula de observaciones), anexo las respuestas que afectan en forma individual a las organizaciones de servicios encuestados.

- Poder contar con servicios administrativos idoneos a la medida de las aplicaciones en procesamiento de datos con personal profesional.

- Muy buena organización de oficina y flujo de información - atención al cliente, control de tiempos en recursos técnicos buenos salarios al personal, en general recursos económicos ilimitados.
- Utilización de los recursos humanos en programación, análisis y diseño sin equipo sofisticado.
- Maquila de datos en aplicaciones comerciales (nómina, contabilidad, almacenes y estadísticas) y no sofisticadas, que les genera productividad y recursos económicos.
- Son proveedores de equipo. dan el entrenamiento y adquieren según ellos lo mejor del personal.
- Antigüedad en el mercado ya sobrepasaron las vicisitudes - de la iniciación de una empresa.
- Establecen cifras de control muy estrictas, verifican y re verifican, procesan sin listados previos y no reprocesan, -- consideran confiable, veraz y oportuna en un 99% la información.
- Una vez ya implantado el sistema al usuario es difícil que se cancele puesto que se crea una dependencia de los productos de información.

CAPITULO 3

EXPLORACION

"Las máquinas y las computadoras deberán volverse una parte funcional en un sistema social orientado por la vida y no - un cáncer que empieza por hacer estragos y acaba por matar al sistema"

ERICH FROMM.

"El pensamiento hace la grandeza del hombre".

PASCAL.

"La lucha por la vida nos compele a consultar los oráculos. Pero los nuevos oráculos deben ser científicos.

THIELE.

3.1.- EQUIPOS EN LA CAPTURA DE DATOS.

El procesador central para trabajar volúmenes considerables de datos se auxilia con unidades que, acopladas al mismo, manejan los dispositivos y soportes donde se encuentran almacenados dichos datos; a estos dispositivos se les conoce como almacenamiento secundario y son los que proporcionan los datos necesarios para llevar a cabo los procesos de un sistema computarizado.

Las unidades de entrada son aquellas que solamente pueden enviar datos a la unidad central de procesos, pero no recibirlos; es decir, solo son emisoras y están imposibilitadas para recibir datos (1).

Las agencias de servicios en información en un 39.02% utilizan las unidades perforadoras y lectoras de tarjetas.

La lectura de tarjetas lee una por una de las tarjetas que contienen datos usados para el proceso y viene a constituir un cuello de botella en los procesos.

Mientras la velocidad de la unidad central de procesos es medida en nanosegundos (10^{-9} seg.) La velocidad de la lectora es medida en tiempos mucho menores (milesimas de segundo), lo que implica que su uso reduce drásticamente la eficiencia de la computadora. A esto agregando por el gran No. de tarjetas el costo de almacenamiento en sistemas de archivos voluminosos y de su correspondiente espacio.

Un sistema más sofisticado que se le da utilidad en un 17.07% es la lectora grabadora de disketes, que requiere de un personal más especializado y difícil de encontrar y tiene las ventajas de mayor rapidez en la lectura, un almacenamiento con el mínimo espacio requerido y un manejo sencillo para cualquier tipo de aplicaciones y considerando el acceso directo, pero su velocidad aún es menor a la velocidad de la U.C.P.

En cuanto a la perforadora lectora de cintas de pa-

(1) Mora, José Luis y Molino Enzo, Introducción a la Informática, Ed. Trillas, México, 1974.

pel estan siendo utilizadas en un 12.19%, la lectora de cintas de papel lee en forma continúa los caracteres contenidos a lo largo de la cinta, esta unidad puede constituir en menor grado a la tarjeta perforada en un cuello de botella - puesto que su velocidad es menor a la velocidad de la U.C.P.

Las unidades lectoras grabadoras de discomagnéticos maneja la información obtenida a mayor velocidad que las de tarjeta y de cinta de papel no así con la de disketes. El discomagnético es un plato delgado, circular, de metal similar a los de un fonógrafo, excepto que las pistas son concéntricas y no espirales, estan revestidos con oxido ferroso o con algun otro material magnético similar.

Dicho sistema requiere de mayor espacio que los disketes, y esta siendo utilizado en un 7.3%.

El microfilm es un medio estático que se ha venido utilizando en un 4.87% y representa una segunda posibilidad de retener los datos sobre pequeños filmes fáciles de acceso.

Un registrador-analizador fotográfico es usado para manejar los microfilmes.

Este dispositivo realiza las siguientes funciones:

- Registra sobre microfotografía información resultante de la computadora esto se realiza mediante un haz de rayos catódicos que inciden sobre una película fotográfica, el haz de rayos es controlado por el programa almacenado en la computadora.
- Proyecta el contenido de los microfilmes en pantallas translúcidas.
- Analiza la imagen, la interpreta en forma digital y transmite a la unidad central de proceso los datos obtenidos.

Existe un 4.87% en la utilización de tecnología para la entrada y salida de datos en teleproceso, que tiene las siguientes características y utilidad en las aplicaciones.

- Teclado electrónico
- Exploración de imagen electrónica.

- Convertidores analógicos digitales.
- Reconocimiento de caracteres.
- Impresoras sin impacto.
- Pantallas.
- Archivos almacenados
- Síntesis de voz.
- Procesamiento de imagen facsimile.
- Correo electrónico.
- Oficinas automatizadas.
- Entrada de datos con base sensorial.

El sistema es confiable puesto que es parte integrante de la operación de la compañía y la posibilidad de falla del sistema prevee la recuperación sin caída total o pérdida de mensaje, no hay interferencia entre aplicaciones y evita pérdida de datos.

También existen en un 2.43% los que utilizan lectoras de caracteres ópticos, estas unidades están diseñadas para la lectura de documentos - fuentes y enviar los datos contenidos en éstos a la unidad central de proceso.

En un 2.43% se utilizan las lectoras grabadora de - tambores magnéticos, estas unidades cumplen funciones de entrada/salida, maneja los datos de un cilindro hecho de bronce, latón o acero, con un material que lo recubre, capaz de retener una carga magnética.

Las velocidades de transferencia son ligeramente más altas que en los discos magnéticos, pero su capacidad es menor, sin embargo el tiempo de acceso a los datos es menor. - (Ver cuadro No. 15 de unidades de captación de datos).

Este tipo de unidades constituyen parte del equipo periférico, que en los Servicios Bureau el 70% es propio y un 30% es rentado.

3.2.- COMPUTADORES UTILIZADOS.

Los aparatos productores presentan cada día una más avanzada tecnología dentro de la cual podemos mencionar:

- Proceso con lotes de datos, los cuales se procesan uno des

pués de otro y generan reportes y archivos, también es posible procesar diferentes trabajos en tiempo compartido. Es factible obtener resultados con actualizaciones inmediatas en el llamado tiempo real, los centros de proceso pueden ser -- únicos o bien estar formados por redes de unidades terminales conectadas a un centro de proceso y es posible interconectar centros productores, con opciones de conexión y desconexión de archivos de respaldo (1).

En México por la falta de recursos económicos o la no justificación como para tener un centro propio con equipo rentado o comprado, existe la opción por contratar servicios de maquila en centros externos.

El recurso técnico apreciado de esta forma presenta una tecnología avanzada conocida por el proveedor y en gran parte desconocida por las agencias de servicios, quienes que dan a expensas del buen juicio y ética profesional del proveedor.

Los equipos en orden de utilización de la marca -- son:

- IMB en un 40%, en sus modelos 370-145 un 10%, 370-135 un 5%, 370-125 un 5%, 360-20 un 5%, 3-10 un 15%, con un total de un 35% rentados y un 5% propio.

- Equipo Honeywell Bull en un 10% con sus modelos 115 y 125 con un 5% respectivamente en un 10% rentado.

- Equipo Honeywell Bull en un 10% con sus modelos GE - 55 y GE-120, con un 5% equipos propios y un 5% rentados.

- UNIVAC en un 10%, sus modelos 9200 en un 5%, y 9300 en un 5%, rentados en un 10%.

- WANG minicomputador en un 10% con su modelo 2200, rentado en un 10%.

(1) FERNANDEZ OCAMPO, MARCELO. L.A.E., Hacia un mayor aprovechamiento de los recursos asignados al procesamiento -- electrónico de datos, Asociación Nacional de Licenciados en Admon. México, 1974.

- Bull General Electric en un 5% con su modelo Gamma 10, es-rentado.
- Equipo de control DATA en un 5% con su modelo 6400 CDC, es-rentado.

El porcentaje de renta o propiedad es sobre el total de equipos siendo en resumen un 10% propio y un 65% en-renta, un 25% no proporcionan información.

La utilización de estos equipos representa un costo promedio anual en recursos técnicos de \$ 2,571,982.80 pesos-que comparando con el costo promedio anual en recursos humanos de \$ 4,117,785.70 pesos representa ser menor el costo en un 62.46% (Ver cuadro No. 1 de computadores utilizados -- U.C.P.)

3.3.- TIPOS DE APLICACIONES (Productos de información y otros servicios).

Las aplicaciones encontradas en esta investigación-en orden del porcentaje promedio de utilización del tiempo -de proceso anual son las siguientes:

- Nominas con un 28.95%
- Contabilidad y estados financieros en un 28.18%
- Control de la producción 10.13%
- Facturación 7.82%
- Inventarios y almacenes a 6.95%
- Clientes 4.15%
- Costos 3.21%
- Estadística de ventas 3.05%
- Ventas centros comerciales 1.83%
- Presupuestos 1.56%
- Estadísticas de producción .91%
- Estadísticas de costos .91%
- Control de tráfico y refacciones .64%
- Control de pedidos .58%
- Proveedores .36%
- Control de socios de club deportivo .18%
- Control de medios de publicidad .18%
- Reservas de primas de antigüedad. .14%

- Control de avances y estimaciones de obras .11%
- Control de contratos de arrendamiento .04%

Como podremos observar las aplicaciones del computador son dirigidas en mayor porcentaje a sustituir la formulación y pago de nóminas, la contabilidad y estados financieros, el control de la producción, facturación, inventarios y almacenes, control de clientes para crédito, cobranzas y costos.

De estas aplicaciones pueden derivarse los reportes y estadísticas como lo son: los de ventas, producción, costos, pedidos, proveedores y presupuestos.

Las aplicaciones de forma individual como son: control de tráfico y refacciones, ventas de centros comerciales control de socios de club deportivos, control de medios de publicidad, reservas de primas de antigüedad, contratos de arrendamiento y control de avances y estimaciones de obras, su utilidad en tiempo es mínima.

De lo anterior podemos deducir que el enfoque de las agencias de servicios es hacia aplicaciones rutinarias y comerciales, sin derivarse a algunas más sofisticadas.

Analizando algunas, podemos ver que cuando el hombre se encuentra ante un trabajo que repite todos los días - crea medios mecánicos o electrónicos.

En los países desarrollados la nómina es un 90% -- idéntica a la nómina del período anterior.

Los sueldos, las condiciones contractuales y las excepciones, no se cambian en un buen período tomando en cuenta el trato individual que se le da por trabajador, que la nómina es la documentación de un pago y genera registros contables y es un sistema que se liga a la producción y a las ventas; unidades producidas, número de trabajador, código -- de tarifa por destajo igual a cálculo de percepción, unidades de entrada al almacén, unidades de salida; ventas, cálculo a un porcentaje, de comisión, y su respectivo pago por nómina, aunado a estos el cálculo del ISPT, el cálculo por -- el grupo de cotización del IMSS, el cálculo de la cuota sin-

dical, el cálculo del porcentaje del infonavit y otros cálculos como el porcentaje de ahorro, el porcentaje de embargo - de pensión alimenticia con los que procedan o no, las declaraciones del IMSS, del ISPT, mensual y anual el 5% de Infonavit, etc.

Esto es lo que llamaríamos a grandes razgos utilizar el computador (calculador) de buena forma.

Nos encontramos con que un 20% lo utiliza de esta forma.

Y un 80% lo utiliza imprimiendo prenóminas, las cuales una persona reporta un número de código y el importe por percepción o deducción que corresponda.

En nuestro México una nómina es un 90% diferente a la del período anterior en el caso de obreros y en el caso de empleados es un 90% idénticas a la del período anterior, - el producto información debe estudiarse con el usuario para ver su presentación y contenido.

En el caso de la contabilidad, el cliente - usuario necesita que el registro del movimiento sea a la mayor brevedad y eficiente, capaz de producir información veraz, útil y oportuna a los directivos de la empresa para la toma de decisiones.

En el sistema de computación el dato debe ser registrado de una sola vez.

Dicho registro debe ser contabilizado diariamente. Contabilidad atrasada prolifera el robo y produce--chismes. (1)

Empresas privadas --- Robo

Empresas públicas --- Super robo a México.

(1) Reunión con el C.P. Jacinto González G. Director General del Service Bureau "TECNICAS ELECTRONICAS ADMINISTRATIVAS".

La implantación de una aplicación contable requiere un cambio radical en los procedimientos, debe simplificar las operaciones, establecer las cifras de control de una empresa, hacer los más mínimos registros y pasarlos a procesamientos con cifras debidamente controladas; y el trabajo que proporcione el EDP, al usuario que cuando lo reciba lo puede verificar para garantizar su veracidad, no deben existir listados manuales mediante este principio "si es útil al usuario debe procesarse", y con seguridad derivaran de los datos fuente.

Las ventajas que podríamos observar elaborando un resumen diario de todas las operaciones efectuadas y clasificadas por cuentas, subcuentas y sub sub cuentas, utilizando los documentos originales sin generar otro registro y debidamente codificados con cifras de control para cargos y abonos son:

- Aprovechar los documentos originales de las operaciones para hacer, a través de ellos, todas las labores de registro y revisión de las transacciones realizadas.

- Al ser el mismo comprobante la fuente de información del sistema, elimina la necesidad de elaborar pólizas, permitiendo la comprobación y detección inmediata de errores ya que cada comprobante es registrado y procesado con un movimiento perfectamente diferenciado.

- La contabilización es inmediata y no requiere de la intervención del auxiliar para su aplicación o registro, ya que se realiza en el departamento o área donde la operación se genera.

- Agiliza las tareas de auditoría y rastreo de las operaciones por la direccionabilidad y fácil identificación de los documentos.

- Elimina los actuales sistemas de pólizas, en el que se duplican los datos que ya contienen los comprobantes, y los que se obtienen en los diarios producidos por las máquinas.

- Reduce el trabajo manual y mecanográfico que implica la formulación de pólizas, así como los formularios, lo que

significa un ahorro considerable en estos renglones.

- Se logra una mayor división del trabajo, ya que cada departamento elabora sus controles.
- Permite la contabilización y registros de las operaciones, el día de su realización, lo cual no es posible con el sistema de pólizas.
- Elimina las verificaciones excesivas y los controles parciales que formulan los operadores para verificar los registros.
- Elimina las redacciones innecesarias, ya que el concepto se capta directamente del documento, disminuyendo los errores de transcripción.
- Facilita y agiliza las operaciones de registro a los operadores ya que los comprobantes se encuentran clasificados por cuentas y subcuentas con cifras de control adecuadas.
- Permite al Departamento de Contabilidad controlar y revisar que los departamentos que originan las operaciones, remitan diariamente toda la documentación que las ampara.
- Los archivos de contabilidad se disminuyen considerablemente y se unifican, pues solamente son archivados los documentos originales y en un sólo legajo.
- Imprimiéndoles un folio progresivo reduce las posibilidades de extravío de documentos y en todo caso permite identificar el comprobante extraviado.
- Con el uso de los números de cuentas y subcuentas en vez de los nombres se simplifica el registro.

NOMINAS

Tipos de información:

- Listados previos de cálculo del salario normal extraordinario, destajos de producción, gratificación, ISPT y cuotas sindicales.

- Nómina de percepciones y deducciones.
- Control de caja de ahorro.
- Prestamos personales.
- Reparto de utilidades.
- Liquidación bimestral del IMSS.
- Declaración mensual y anual de los ISPT.
- Consumo de mano de obras.
- Aplicación contable por centros de costos y conceptos de - pago.
- Tarjetas de reloj.
- Recibos de pago o cheques de nómina.

Los períodos más frecuentes encontrados son: sema--
nal, decenal, catorcenal, quincenal y mensual.

CONTABILIDAD Y ESTADOS FINANCIEROS.

Tipos de información:

- Diario
- Mayor.
- Auxiliares.
- Balanza de comprobación.
- Balance general.
- Presupuestos.
- Costos.
- Estadísticas de ventas.
- Saldos clientes.

Las frecuencias más comunes encontradas son: sema--
nal, quincenal y mensual.

PRODUCCION

Tipos de información.

- Emisión de ordenes de producción.
- Salidas de almacenes de materia prima
- Ordenes de maquila
- Volantes individuales del trabajador
- Salida de herramientas.
- Entradas al almacén de productos terminados.
- Destajos de producción aunado a un sistema de nóminas.
- Análisis de producción en el departamento de fundición.

- Control de hilos y marcas en la industria textil.
- Producción por el número de orden.
- Valuación del producto terminado.

La frecuencia observada es semanal y quincenal.

FACTURACION

Tipos de información.

- Real y standard.
- Libro de ventas.
- Comisiones a agentes y su aplicación a nómina.
- Reporte de ventas por tipo de mercado.
- Reporte de ventas por artículo.
- Reporte de ventas por agente.
- Notas de crédito real y standard.

La frecuencia observada es diaria.

INVENTARIOS Y ALMACENES

Tipos de información:

- Existencias de almacen.
- Entradas y salidas de almacen.
- Control de inventarios
- Cuadro mensual de almacen de productos terminados.
- Pedidos surtidos.
- Pedidos pendientes.
- Devoluciones al proveedor.
- Material recibido.
- Registro de compras.
- Inventarios de almacen de partes.

Las frecuencias comunes son:semanal, quincenal, ---
mensual.

Otros servicios:

- Depuración de programas
- Paquetes sortftware
- Entrenamiento y cursos de capacitación
- Factibilidad de equipos.
- Analisis de sistemas.

- Venta y servicios de equipos mecánicos
- Asesoría en organización.
- Auditoría contable.
- Auditoría administrativa.
- Auditoría de sistemas.
- Auditoría de eficiencia
- Maquila de programación.
- Maquila de perforación y grabación.
- Venta de papelería y materiales de utilidad en las aplicaciones.
- Asesoría en administración.

A continuación veremos 3 cédulas con fluxogramas, representativos del 20% de servicios en procesamiento, que utilizan para el proceso los documentos fuente y el otro 80% utilizan pólizas, relaciones y otros derivados de la documentación original.

La primer cédula nos representa las labores desempeñadas por Kronos, "Computación y teleproceso", S.A., sin hacer mención de la aplicación para observar ampliamente sus funciones.

En primer término veremos la utilización de los documentos originales para el procesamiento, observaremos el punto 2 y 30 la utilidad de un servicio de transporte y no de un sistema de comunicaciones por teleproceso como lo indica el hombre.

También observaremos el servicio tan centralizado de operaciones en control de calidad para el correcto procesamiento de reportes con información verídica.

Los sistemas en este caso es por medio de tarjetas perforadas, también utilizan las lectoras grabadoras IBM 3742 y 3741 de disketes, con los mismos procedimientos.

En la segunda cédula nos representan las operaciones de "Técnicas Electrónicas administrativas, S.A." y aquí indicamos las aplicaciones de este Service Bureau.

En primer termino un sistema de nóminas, que da utilidad a una serie de avisos debidamente codificados, para es-

establecer los cálculos por percepciones y deducciones, una observación más amplia en la utilidad de la tarjeta de tiempo que tiene 2 funciones una de el registro diario de los -- tiempos de asistencia y un documento codificador donde se -- anoten faltas, horas extras, domingos laborados, festivos, -- cambios, etc... como objetivo de no generar más documenta--- ción; el sistema de captación de Datos es en disketes en IBM 3742 y el proceso en un sistema con auto Black up de 2 compu tadores IBM sistema 3-10.

La contabilidad utiliza los documentos de los depar tamentos que generan la operación debidamente codificados y con cifras de control para su proceso.

En la cédula # 3 observaremos un sistema de produc ción y almacenes en que de un documento original llamado pe dido, cuando no hay existencias se genera toda una orden de producción en un sistema mecánico de información, donde de - una matriz original se obtenga toda la documentación con tiem pos y movimientos para el control de la producción.

De cada movimiento que va sucediendo se envían los documentos con cifras de control para los reportes semanales de la situación de la producción, pedidos pendientes, con--- trol de ordenes, existencias de almacen, etc. etc.

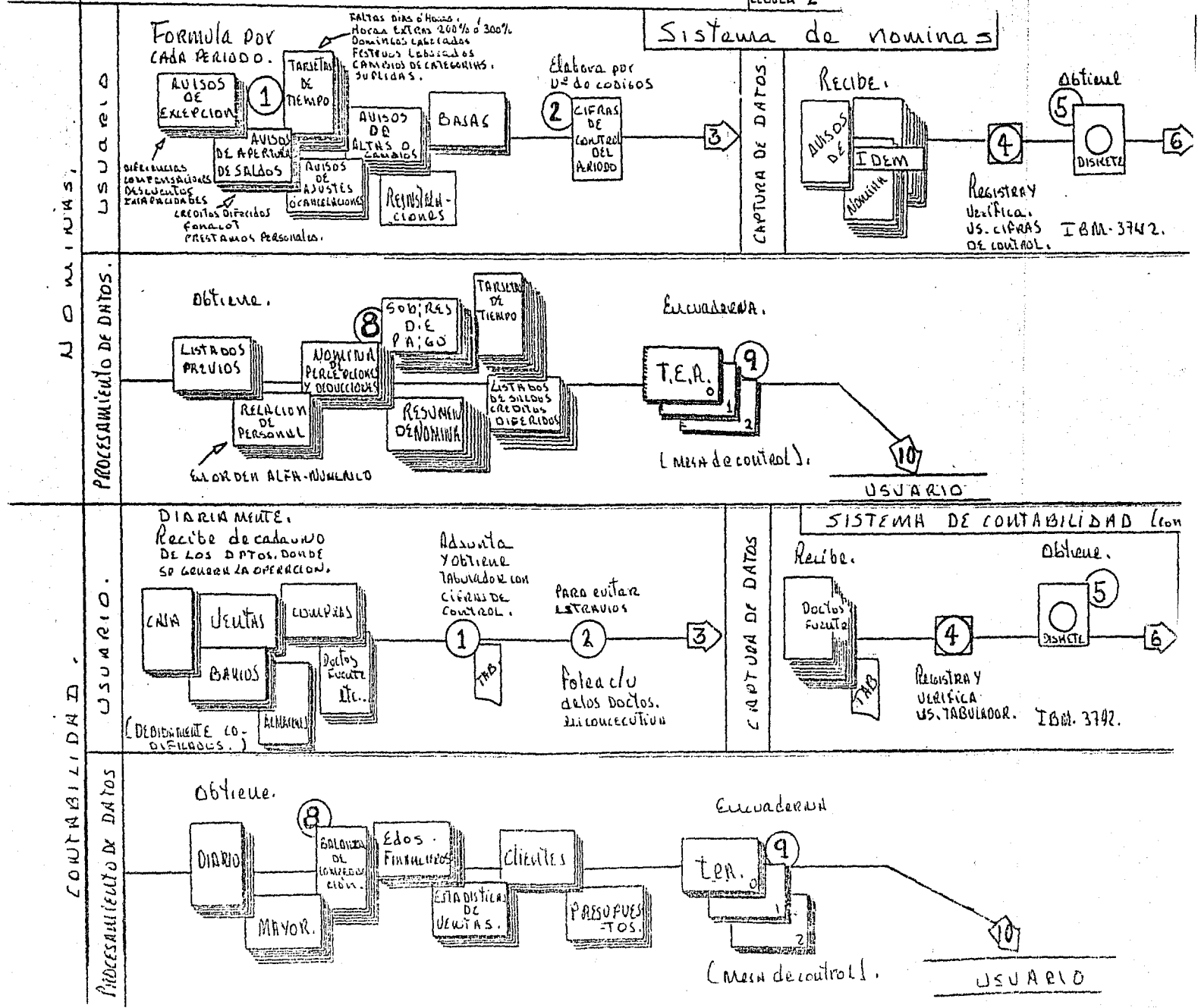
Un sistema que requiere de proceso diario es la fac turación utilizando los documentos fuente generandose por -- los agentes de ventas y departamento de ventas.

Flujograma operacional.

Tramites de Los sistemas de

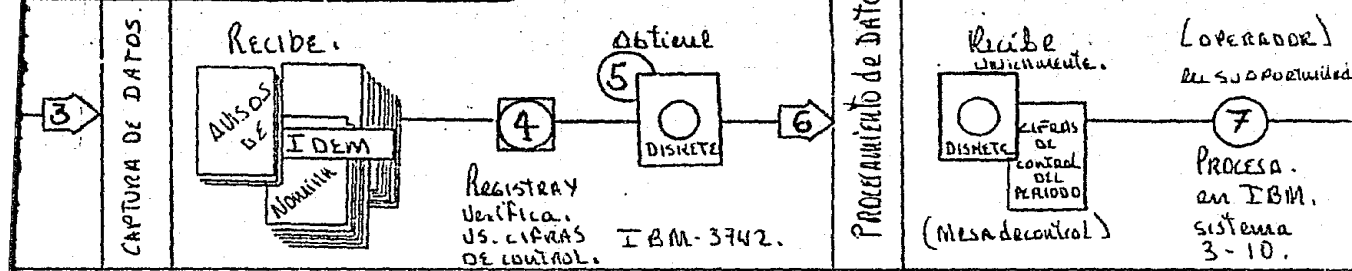
"Técnicas electrónicas administrativas"

CIENNA 2

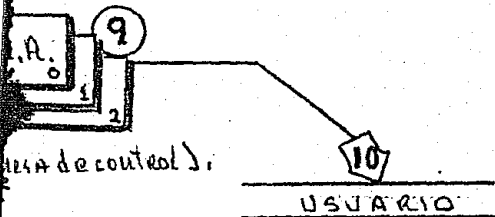


CEJILLA 2

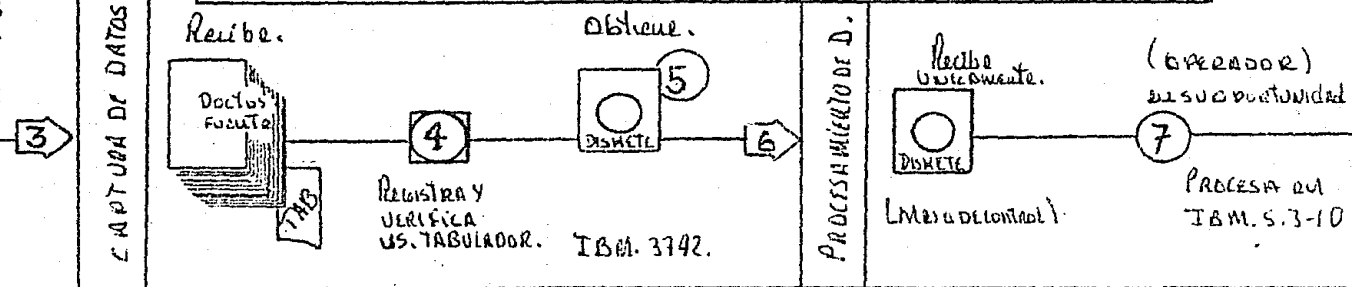
Sistema de nomina



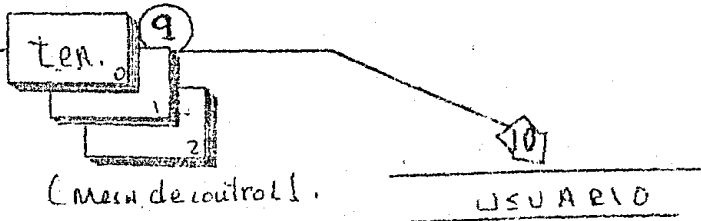
Envaderna.



SISTEMA DE CONTABILIDAD (control general de operaciones).



Envaderna



FLUXOGRAMA - OPERACIONAL.

Tramites de los sistemas de.

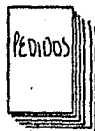
"Técnicas electrónicas administrativas"

LEONIA 3

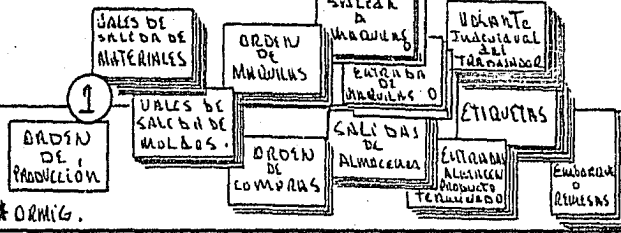
USUARIO

PROCESAMIENTO DE DATOS

Recibe de Ventas.



Por medio de sistemas, * Obtiene:
Mecanismos de Información



PRODUCCION Y ALMACENES.

En su oportunidad según vaya sucediendo. LA PRODUCCION POR

Los volantes que producen. Formula. TABLA POR.

CAPTURA DE DATOS.

Se envía

Recibe.



USUARIO

PROCESAMIENTO DE DATOS

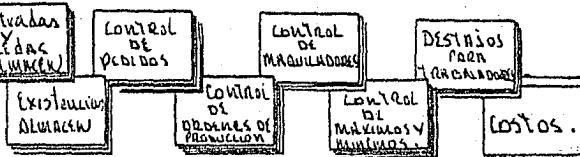
Recibe. Únicamente (OPERADOR.)



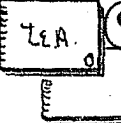
En su oportunidad. (OPERADOR.)

Procesa en IBM-S.2-10

Obtiene:



Entiende.

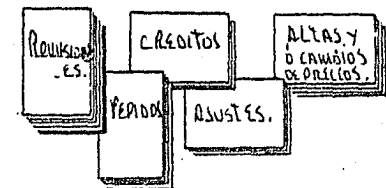


(MESA DE CONTROL)

USUARIO

PROCESAMIENTO DE DATOS

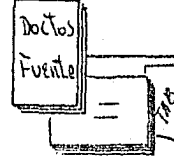
Diariamente Recibe de Ventas o ALMACENES.



Formula. CIFRAS DE CONTROL

FACTURACION.

Recibe diariamente



3

REVISINA Y VERIFICA US. TABULADOR.

Obtiene

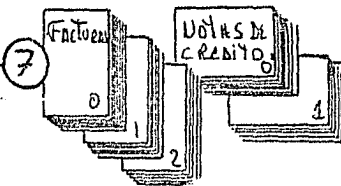


4

USUARIO

PROCESAMIENTO DE DATOS

Obtiene.

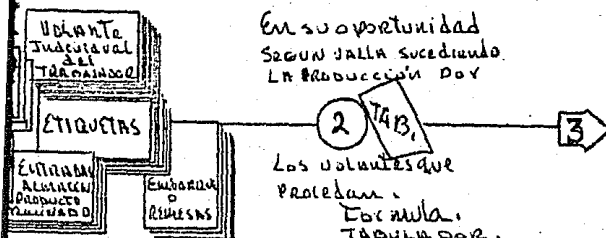


USUARIO

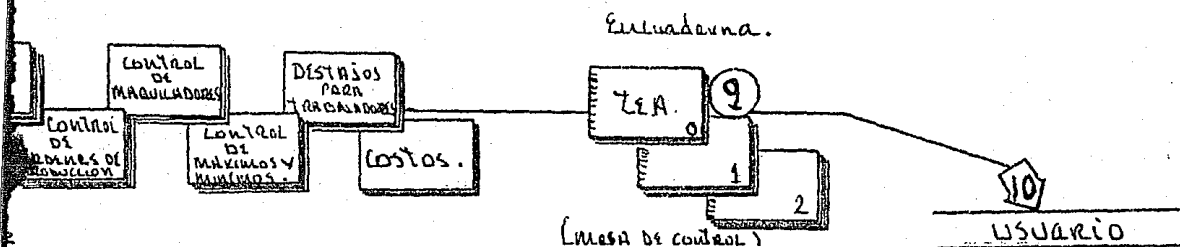
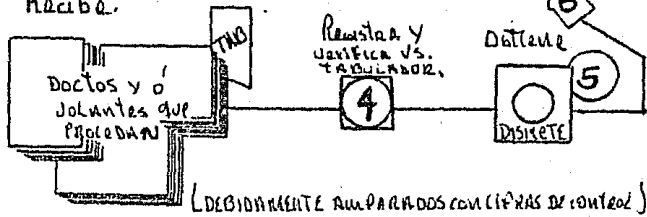
45"

CÉLULA 3

PRODUCCION Y ALMACENES.

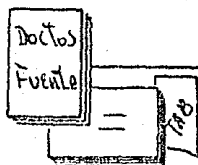


CAPTURA DE DATOS.

Semanalmente.
Recibe.

FACTURACION.

Recibe diariamente



REGISTRA Y VERIFICA vs. TABULADOR.

Datame



5

PROCESAMIENTO DE DATOS.

Recibe diariamente

(OPERADOR) en su oportunidad

6

PROCESA EN IBM. S. 3-10

(Mesa de control)

3

USUARIO

CAPÍTULO 4

METODOLOGIA

"La ciencia clásica procede principalmente con un método analógico que consiste en trasladar a la naturaleza, las relaciones que dominan el -- trabajo humano".

SIMONE WEIL.

4.1.- INVESTIGACION DOCUMENTAL.

"Tiene que haber algo en los libros que no podemos imaginar..."

Detras de cada libro hay un hombre"

RAY BRADBURY.

Primeramente hubo que recurrir a las fuentes de información directas (original o de primera mano), como el caso de libros, tesis, revistas, especializadas y directorios que hablasen sobre informática, procesamiento de datos, auditorías de sistemas, organización, inmediatamente despues las indirectas (información derivada o de segunda mano) como son: los bolétines especializados, documentos, revistas, periódicos y en instituciones de información como lo son las bibliotecas y hemerotecas.

4.1.1.- RECOLECCION DE DATOS BIBLIOGRAFICOS.

Una vez definidas las fuentes de información hubo que reconocer:

La calidad de la fuente de información, el reconocimiento del autor o autores que avalan la información, la ideología o tendencia - si la tiene - de la fuente, la vigencia de la información (que no haya sido superada), y a su vez discernir la objetividad de la obra, la amplitud de la misma y su profundidad.

Una vez definidas las anteriores se procedió a reunir el material necesario y adecuado, respetando las ideas de otros y darles el credito que le corresponde tomando la información de manera sencilla dependiendo de la fuente de información.

4.2.- INVESTIGACION DE CAMPO.

Es la aplicación misma en la práctica, una vez definido un universo y determinado el tamaño de la muestra; con el propósito de recolectar datos al observar, diagramar y llenar el cuestionario, para poder discernir y analizar la información base de esta investigación, y adentrarnos más a la realidad.

4.2.1.- DETERMINACION DEL UNIVERSO.

"La noción del infinito es nuestro amigo más querido, pero es también el mayor enemigo de la paz de nuestra mente."

JAMES PIERPONT.

Primeramente hubo que definir las características - de una agencia de servicios en sistemas de información, siendo las siguientes:

- Empresas que su giro es el procesamiento de datos a terceros.
- Que unos de sus recursos técnicos sean el poseer unidad -- central de proceso y equipo periférico para la explotación - de la maquila de datos.
- Que los recursos humanos esten encaminados hacia el logro de objetivos, en el manejo de equipo electrónico.
- Que esten constituidos legalmente.

Con estas condiciones como marco de referencia se - procedio a consultar las fuentes de información siguientes:

- Directorio telefonico, sección amarilla, Por ser veridica y tener subdivisiones de procesamiento de datos, computado--ras, etc.
- Referencias personales.
- Observación directa casual en equipos de transporte de -- agencias que carecen de teléfonos (2 de ellas).
- Referencias obtenidas en la aplicación del cuestionario.

Con las fuentes secundarias se pudo constituir la -- totalidad del universo que interesan a esta investigación, - otro nombre por el cual también lo podemos conocer es el de población.

Las agencias de servicios en pleno funcionamiento - son las siguientes:

U N I V E R S O .

- 1.- DELFA INFORMATICA.
- 2.- ASESORIA Y ADMINISTRACIONES APLICADAS.
- 3.- CENTRO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS.
- 4.- DESPACHO JACINTO GONZALEZ "TECNICAS ELECTRONICAS ADMINISTRATIVAS".
- 5.- INFORMATICA ELECTRONICA, A.P.
- 6.- SISTEMAS Y PROCESAMIENTOS ELECTRONICOS DE DATOS, "S.A."
- 7.- "OXI".
- 8.- "ECRO".
- 9.- "IBM DATA CENTER".
- 10.- PROGRAMACION Y PROCESAMIENTO DE DATOS
- 11.- "CONTROL DATA (DATA CENTER)".
- 12.- CO-DATA.
- 13.- TECHINT S.A.
- 14.- "ADMINISTRACION Y CONTROL ESPECIALIZADOS, S.C."
- 15.- "AGUILERA HERNANDEZ JAIME".
- 16.- "CENTRO MEXICANO DE COMPUTACION, S.A."
- 17.- "DATA, S.A."
- 18.- DATA BANK, S.A."
- 19.- "DECALLI, S.A."
- 20.- "DINA COM, S.A."
- 21.- "LOGOSISTEMAS, S.A."
- 22'- "MORA SOTO JESUS DE LA C.P."
- 23'- PROCESAMIENTO, S.A."
- 24.- "PROCESAMIENTOS ELECTRONICOS FARVE, S.A."
- 25.- "SIPROS".
- 26.- "CONTABILIDADES Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS, S.A."
- 27.- "DATA - MEX"
- 28.- "CONTABILIDADES Y ESTADISTICAS MECANIZADAS, S.A."
- 29.- "CONTROLES Y DATOS SEGMEBE, S.A."
- 30.- "PROCESAMIENTO DE DATOS ADMINISTRATIVOS Y CONTABLES".
- 31.- "GRAFICAS DINAMICAS SIVICON"
- 32.- "SERVI-COM, S.A."
- 33.- "PROCELMEX, S.A."
- 34.- "PROCESAMIENTO ELECTRONICO, S.A."
- 35.- "PRODATOS, S.A."
- 36.- "ORDENADATO, S.A."
- 37.- "PERFORACION Y CIBERNETICA, S.A."
- 38.- "PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE MEXICO, S.A."
- 39.- "PRECISION CONTROL DE MEXICO, S.A."
- 40.- "PROCESOS DE MEXICO, S.A."

- 41.- "PROSS DE MEXICO, S.DE R.L."
- 42.- "SERVI-INFORMATICA, S.A."
- 43.- "SICOM, S.A."
- 44.- "SPERRY RAND MEXICANA, S.A. DE C.V."
- 45.- "GTE SISTEMAS DE INFORMACION, S.A."
- 46.- "HEWLETT PACKARD MEXICANA, S.A. DE C.V."
- 47.- "INFORMATIC".
- 48.- "INFORMATICA NACIONAL, S.A." (Insurgentes)
- 49.- "IBCON, S.A."
- 50.- "ICP, S.A."
- 51.- "INFORMATICA NACIONAL, S.A." (Pensilvania)
- 52.- "INGENIEROS EN SISTEMAS, A.C."
- 53.- "INTERLEX, S.A."
- 54.- "LOGICA, S.A."
- 55.- "MANGAMET TECHNOLOGY DE MEXICO, S.A."
- 56.- "HONEY WELL BULL DATA CENTER".
- 57.- "HABIF AND LOPEZ"
- 58.- "SOMATEC"
- 59.- "ADMINISTRACION CENTRAL, S.A."
- 60.- "ANALISTICA, S.A."
- 61.- "AUTOMACION ELECTRONICA, S.A."
- 62.- "BPM"
- 63.- "CENTRO DE ADMINISTRACION ELECTRONICA, S.A."
- 64.- "CENTRO DE COMPUTACION Y PROGRAMACION DE SISTEMAS"
- 65.- "PROCESA"
- 66.- "PIDA - PROCESAMIENTOS INTEGRALES DE DATOS ADMINISTRATIVOS, S.A."
- 67.- "DACALLI, S.A."
- 68.- "CENSI"
- 69.- "DATA MATIC"
- 70.- "COMPTRAN, S.A. DE C.V."
- 71.- "SIPCI, S.A."
- 72.- "CONTABILIDAD Y COMPUTACION, S.A."
- 73.- "DATA CENTRAL MEXICANA, S.A."
- 74.- "DATA CONTROL, S.A."
- 75.- "DELTA ELECTRONICS, S.A."
- 76.- "EDP, S.A."
- 77.- "INFORMACION INTEGRADA, S.A."
- 78.- "IPAP, S.A. DE C.V."
- 79.- "KRONOS" "COMPUTACION Y TELEPROCESO, S.A."
- 80.- "MULTISERVICIOS DE COMPUTACION ELECTRONICA, S.A."
- 81.- "NCR. DE MEXICO S.A. DE C.V."

- 82.- "PEREZ GUERRERO MIGUEL"
- 83.- "PROCESOS AUTOMATIZADOS"
- 84.- "PROCESOS Y SISTEMAS DE INFORMACION"
- 85.- "SERVICIOS DE INFORMATICA, S.A. DE C.V."
- 86.- "SYPE, S.A."
- 87.- "TELEINFORMATICA DE MEXICO, S.A."
- 88.- "TIEMPO COMPARTIDO, S.A."
- 89.- "INFORMATICA NACIONAL, S.A."
- 90.- CIBE, S.A."
- 91.- CIBERMEX, S.A."
- 92.- "CONTABILIDAD MECANICA Y ELECTRONICA, S.A."
- 93.- "CONTROL POR PROCESO ELECTRONICO, S.A."
- 94.- "DATA - TECNIA, S.A."
- 95.- "ELECTRO - DATO DE MEXICO, S.A."
- 96.- "EQUIPO DIGITAL, S.A. DE CV."
- 97.- "GRUPO MEXICANO DE COMPUTO, S.A."
- 98.- "GTE SISTEMAS DE INFORMACION INTERNACIONALES, S.A."
- 99.- "SISTEMAS DE INFORMACION INTERNACIONALES, S.A."
- 100.- "BUFETE INDUSTRIAL"
- 101.- "PROCESOS Y SISTEMAS DE INFORMACION".

4.2.2.- DETERMINACION DE LA MUESTRA.

"Jamás la estadística ha enseñado nada ni -- puede enseñar nada sobre la naturaleza de -- los fenómenos... NO RECHAZO... el empleo de la estadística... pero crítico que no se trate de ir más allá".

CLAUDIO BERNARD.

"Los economistas se pasan la mitad de su vida formulando estadísticas; la otra mitad se la pasan buscando en que se equivocaron".

MIGUEL M. SORIANO L.
Data, S.A.

"Existen tres clases de mentiras: las sim--ples mentiras, las mentiras horribles y las estadísticas".

DISRAELI.

Una vez determinado el universo procedemos a determinar la muestra, considerando que deben reunir las siguientes características:

a).- Ser representativa: con esto quieren decir que deben estar todos aquellos elementos que tengan las mismas calidades que la totalidad de la población.

b).- Ser suficiente: o sea que la cantidad de elementos seleccionados debe ser el mínimo, para que represente al universo, pero ese mínimo debe prever errores. (1)

Obtener una muestra aleatoria simple no es una tarea fácil o práctica bajo muchas circunstancias, puede ser una tarea tardada o costosa y algunas veces es teóricamente imposible (2)

- (1) Aguilar Alvarez de Alba, Alfonso, C.P., Elementos de la mercadotecnia, Editorial C.E.C.S.A., 10a. impresión. México, 1976.
- (2) Shao, Stephen P., Estadística para economistas y administradores de empresas, Editorial Herrero Hnos, México, -- 1976 (Pág. 327)

Cuando la población es bastante grande y el tamaño de la muestra es suficientemente grande (mayor que 30 elementos) la distribución de las medias muestrales (o proporciones muestrales) será normal (1)

De la población total 101 se seleccionan grupos pre estimados por muestreo de juicio (2)

- 1.- Proveedores con data center.
- 2.- Empresas particulares que proporcionan servicios
- 3.- Despachos de consultoria administrativa y contable con - data center.
- 4.- Centros de procesamiento electrónico de gran escala.
- 5.- De mediana escala.
- 6.- De pequeña escala.

Total de Población 101 entre 6 grupos igual 16.88
16.88 es el tamaño de la muestra.

El muestreo sistemático no se utilizó por no tener información para definir los elementos de cada grupo, y a su vez siendo estos el producto de la investigación.

Por el método de muestreo al azar sin sustitución y considerando la problemática de captar la información en la que no todos proporcionan la información por un sin número de razones, se procedio a determinar el tamaño de la muestra en 20 elementos.

Se asignó en números consecutivos en el orden en que fueron integrandose al universo como elementos que reunian las características de esta investigación.

Dichos 20 elementos serán la muestra representativa del universo, y tendrán todos la misma probabilidad de ser seleccionados por lo tanto el muestreo es aleatorio (3).

(1) Idem. (pág. 348)

(2) Shao, Stephen P., Estadísticas para economistas y administradores de empresas, Editorial Herrero Hnos, México 1976. (pág. 329)

(3) Idem. (pág. 325)

Método de la selección por muestreo aleatorio.

"Así, juntando el rigor de estas demostraciones de la ciencia con la incertidumbre de la suerte, y conciliando estas 2 cosas en apariencia contradictorias, puede, sacando su nombre de las dos, ARROGARSE este título desconcertante: LA GEOMETRIA DEL AZAR."

BLAS PASCAL.

"Su majestad el azar todo lo decide".

VOLTAIRE.

Se tomaron 2 juegos de cartas para Pokar, 100% all-platic, nuevas, que reúnen el requisito de uniformidad y se les dió un orden de asignación (ver tabla anexa), utilizando la apóstrofe para diferenciar las cartas idénticas de uno y otro juego, eliminando los cuatro comodines y dar el número que le corresponde del 1 al 101; siendo 104 cartas, las 3 últimas de selección con sustitución y las otras 101 sin sustitución.









Paso 1.- Se unen las cartas en orden de asignación, se barajan 20 veces que es el tamaño de la muestra.

Paso 2.- Se parten en 2 secciones las cartas.

Paso 3.- Se reparten de las cartas inferiores de la división una a una, 5 cartas a 4 casilleros.

Se voltean casillero por casillero y se anotan las seleccionadas en la tabla de asignación; dichas cartas que indican el número de empresa a investigar, se toman en grupo y se verifica contra lo anotado en la tabla de asignación.

TABLA DE ASIGNACION .

| | | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|---|----|----|---|----|----|---|-----|-----|----|
| A | 1 | | A | 27 | | A | 53 | | A | 79 | X | |
| | 2 | | 2 | 28 | X | | 2 | 54 | | 2 | 80 | |
| | 3 | X | 3 | 29 | | | 3 | 55 | | 3 | 81 | |
| | 4 | X | 4 | 30 | | | 4 | 56 | | 4 | 82 | |
| | 5 | X | 5 | 31 | X | | 5 | 57 | | 5 | 83 | |
| | 6 | | 6 | 32 | | | 6 | 58 | | 6 | 84 | |
|  | 7 | |  | 7 | 33 |  | 7 | 59 |  | 7 | 85 | |
| | 8 | | | 8 | 34 | | 8 | 60 | | 8 | 86 | |
| | 9 | X | | 9 | 35 | | 9 | 61 | | 9 | 87 | |
| 10 | 10 | | 10 | 36 | | 10 | 62 | | 10 | 88 | | |
| J | 11 | X | J | 37 | | J | 63 | X | J | 89 | | |
| Q | 12 | | Q | 38 | | Q | 64 | | Q | 90 | | |
| K | 13 | | K | 39 | | K | 65 | | K | 91 | | |
| A | 14 | X | A | 40 | | A | 66 | | A | 92 | | |
| | 2 | | 2 | 41 | | | 2 | 67 | | 2 | 93 | |
| | 3 | | 3 | 42 | X | | 3 | 68 | X | 3 | 94 | X |
| | 4 | X | 4 | 43 | | | 4 | 69 | | 4 | 95 | |
| | 5 | | 5 | 44 | | | 5 | 70 | | 5 | 96 | |
| | 6 | | 6 | 45 | | | 6 | 71 | | 6 | 97 | X |
|  | 7 | |  | 7 | 46 |  | 7 | 72 |  | 7 | 98 | |
| | 8 | | | 8 | 47 | X | | 8 | 73 | X | 8 | 99 |
| | 9 | | 9 | 48 | | | 9 | 74 | X | 9 | 100 | X |
| 10 | 23 | X | 10 | 49 | | 10 | 75 | | 10 | 101 | | |
| J | 24 | | J | 50 | | J | 76 | | J | 102 | | |
| Q | 25 | | Q | 51 | | Q | 77 | | Q | 103 | | |
| K | 26 | | K | 52 | | K | 78 | | k | 104 | | |

X = a los seleccionados .

4.2.3.- C U E S T I O N A R I O .

Una vez determinada la muestra se procederá a aplicar los cuestionarios; denominados también cédulas y que consisten en formas impresas en las cuales los sujetos proporcionan información escrita al investigador.

El cuestionario permite el examen de un mayor número de casos en corto tiempo con relación a la entrevista, lo cual implica un costo menor. Además, como se sigue un carta bón, las respuestas son más fáciles de catalogar y existe -- menor riesgo de catalogar los resultados por la interacción personal entre el investigador y sus sujetos, a diferencia de la entrevista. Igualmente, hace posible la cuantificación de las respuestas, los cuestionarios constituyen una manera de dirigir la introspección de los sujetos. (1)

(1) ARIAS GALICIA, FERNANDO. Introducción a la técnica de la investigación en ciencias de la Administración y del Comportamiento. Editorial Trillas, México, 1975.

CUESTIONARIO

CONTROL _____
 EMPRESA _____
 REFERENCIAS _____

1.- COMPUTADOR: MARCA _____
 TIPO O MODELO _____

2.- SU COMPUTADOR ES :
 PROPIO () RENTADO () PROPIO () RENTADO ()

3.- SI ES PROPIO ¿CUANTO ES SU COSTO?
 INICIAL _____ RE/O DEVALUACION _____

4.- ¿CUANTO ES LO QUE GASTA ANUALMENTE POR CONCEPTO DE?:
 RECURSOS TECNICOS \$ _____

RENTA DEL EQUIPO \$ _____

PAQUETES SOFTWARE \$ _____

INSTALACIONES FI-
 SICAS \$ _____

EQUIPO Y MATERIALES _____

ACCESORIOS \$ _____

MANUTENIMIENTO DEL
 EQUIPO \$ _____

RECURSOS HUMANOS \$ _____

PERSONAL DE LA DI
 RECCION DEL CENTRO\$ _____

DE OPERACION \$ _____

MANUTENIMIENTO DE

PROGRAMAS \$ _____

DESARROLLO DE NUE

VAS APLICACIONES \$ _____

ASESORIAS \$ _____

GASTO TOTAL \$ _____

No. DE EMPLEADOS _____ PROFESIONISTAS _____

5.- ¿A CUANTO ASCIENDEN SUS VENTAS ANUALES? _____

6.- A) ¿QUE LIMITACIONES CONSIDERAN FUEDEN EXISTIR EN SU ORGANIZACION?

B).- ¿QUE VENTAJAS REPRESENTA SU ORGANIZACION? _____

7.- ¿RECIBE ASESORIA?

A) SI () NO ()

B) NACIONAL () EXTRANJERA () AMBAS ()

8.- ¿DE QUE TIPO ?

9.- ¿CUENTA CON UNIDADES DE APOYO?

SI () NO ()

10.- ¿CUENTAN CON SERVICIOS ADMINISTRATIVOS UNIFICADOS A LAS APLICACIONES ?

SI () NO ()

TIPO DE SERVICIOS PUESTO PROFESION

INVESTIGACION () _____

PLANEACION Y DISEÑO () _____

ORGANIZACION () _____

IMPLANTACION () _____

CAPACITACION () _____

DIRECCION () _____

OPERACION () _____

CONTROL () _____

_____ () _____

_____ () _____

_____ () _____

11.- ¿DAN SERVICIOS DE BLOCK TIME?

SI () NO ()

12.- ¿CUAL ES EL NUMERO DE USUARIOS?

13.- DE LAS APLICACIONES ¿CUALES SON GENERALES PARA TODOS LOS USUARIOS?

A _____

B _____

C _____

D _____

E _____

F _____

G _____

H _____

14.- ¿ SE CONSIDERAN MODULARES ?

SI () NO ()

15.- ¿CUALES APLICACIONES SON DE FORMA PARTICULAR?

I _____
 J _____
 K _____
 L _____
 M _____
 N _____
 Ñ _____
 O _____

16.- DE TODAS LAS APLICACIONES ¿ A CUALES LES DA AUTO-UTILIDAD ?

17.- ¿SE ADECUA EL USUARIO A LA APLICACION? () ¿O LA APLICACION AL USUA
 RIO? () .

18.- ¿CUANTAS HORAS AL MES UTILIZAN EL COMPUTADOR ? _____ HRS

19.- DEL TOTAL DE LAS HORAS ¿CUANTAS UTILIZAN C/U DE LAS APLICACIONES?

| | | |
|---|-------|-----------|
| A | _____ | _____ HRS |
| B | _____ | _____ HRS |
| C | _____ | _____ HRS |
| D | _____ | _____ HRS |
| E | _____ | _____ HRS |
| F | _____ | _____ HRS |
| G | _____ | _____ HRS |
| I | _____ | _____ HRS |
| J | _____ | _____ HRS |
| K | _____ | _____ HRS |
| L | _____ | _____ HRS |
| M | _____ | _____ HRS |
| N | _____ | _____ HRS |
| Ñ | _____ | _____ HRS |
| O | _____ | _____ HRS |

20.-¿EXISTE UN CONTROL DE HORAS / COMPUTADOR?

SI () NO ()

21.-¿EXISTE UN HORARIO O CALENDARIO DE PROCESOS?

SI () NO ()

22.-¿CUENTAN CON DISPOSITIVO DE SOPORTE PARA RESPALDAR LA INFORMACION?

(BACK UP) SI () NO ()

23.-¿POR MEDIO DE QUE UNIDADES ES LA CAPTACION DE DATOS?

- PERFORADORA Y LECTORA DE TARJETAS ()
- PERFORADORA Y LECTORA DE CINTAS DE PAPEL ()
- LECTORA DE CARACTERES OPTICOS ()
- LECTORA DE CARACTERES MAGNETICOS ()
- LECTORA GRABADORA DE CINTAS MAGNETICAS ()
- LECTORA GRABADORA DE DISCOS MAGNETICOS ()
- LECTORA GRABADORA DE DISKETTS ()
- LECTORA GRABADORA DE TAMBORES MAGNETICOS ()
- LECTORA GRABADORA DE TARJETAS MAGNETICAS ()
- MEMORIA MASIVA DE NUCLEOS MAGNETICOS ()
- LECTORA GRABADORA DE MICROFILMES ()
- OTROS... ()
- _____ ()
- _____ ()

24.-DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES ¿EN CUALES PARTICIPA LA EMPRESA?

- POLITICAS ESTRATEGIAS Y ASIGNACION DE RECURSOS ()
- IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE INFORMACION ()
- PARTICIPACION EN EL PLAN DE OPERACIONES DE COMPUTO ()
- DEPURACION DE APLICACIONES ()

25.-DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES ¿EN CUALES PARTICIPA EL USUARIO?

- EN LA IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE INFORMACION ()
- EN LA PLANEACION Y DESARROLLO DE REPORTES ()
- EN LA DEPURACION DE REPORTES ()

26.-¿SE HAN REALIZADO AUDITORIAS EN EL CENTRO DE COMPUTO?

SI () NO ()

27.-¿DE QUE TIPO?

ADMINISTRATIVA () SISTEMAS () TOTAL ()

28.-¿CUENTAN CON UN PLAN DE OPERACIONES?

SI () NO ()

29.- DE LAS SIGUIENTES ¿HACIA CUALES ESTA ENFOCADO SU PLAN DE OPERACIONES?

- PARA NUEVAS APLICACIONES ()
- PARA APLICACIONES ACTUALES ()

30.-¿QUE ALCANCE TIENE EL PLAN?

- MENOR O IGUAL A 1 AÑO ()
- MAYOR DE UN AÑO, MENOR O IGUAL A 3 ()
- MAYOR DE 3 AÑOS ()

31.- ¿CON QUE PORCENTAJE DE ERROR EFECTUAN REPROCESOS? _____

32.- ¿CUENTAN CON UN INVENTARIO ACTUALIZADO DE REPOTES?

SI () NO ()

33.- INDIQUE DE LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS, ¿HACIA CUAL(ES) ESTA ENFOCA DO SU INVENTARIO DE REPOTES?

- CON DESTINO A LA FUNCION ()
- CON DESTINO AL NIVEL ()
- CON DESTINO A LA FRECUENCIA ()
- POR COPIAS ()

34.- ¿CUENTAN CON UN CONTROL DE COSTOS POR?

- RECURSOS TECNICOS ()
- RECURSOS HUMANOS ()
- AMBOS ()

35.- ¿EXISTE UN CONTROL DE LOS INCREMENTOS DE COSTOS DE LOS ULTIMOS 5 - AÑOS.

SI () NO ()

36.- ¿A QUE TIPO DE RECURSOS ESTA DESTINADO?

- RECURSOS TECNICOS ()
- RECURSOS HUMANOS ()
- AMBOS ()

37.- EL CAPITAL APORTADO, ES DE ORIGEN:

- NACIONAL ()
- EXTRANJERO ()
- AMBOS ()

38.- SU COMUNICACION INTERNA ES:

- ASCENDENTE ()
- DESCENDENTE ()
- CIRCULAR ()
- LONGITUDINAL ()

39.- SU COMUNICACION EXTERNA ES:

- DE DIRECCION A DIRECCION ()
- A CUENTAS POR PAGAR DEL USUARIO ()
- A TRAVES DE COORDINADORES ()
- A DEPARTAMENTAL DEL USUARIO ()
- DE NIVEL OPERATIVO. A OPERATIVO DEL USUARIO ()

40.- ANTIGUEDAD DE LA EMPRESA. _____

4.2.4.- D I A G R A M A C I O N .

Puesto que un organograma es la representación gráfica de un conjunto de datos sobre la organización de una empresa o institución administrativa, fue necesario precisar.

- Los datos que debían recogerse.- Siendo estas las funciones específicas que componen la estructura de una organización para el logro de sus objetivos.

- Los métodos para recogerlos.- Siendo estos en la entrevista y la aplicación del cuestionario, documentos de organización de la empresa y/o recabando del dibujo informal del entrevistado sobre como estan constituidos en el caso en que no exista un manual o instructivo de organización.

El organigrama tiene como objeto representar (gráficamente) solo la estructura administrativa de una institución o parte de ella.

Esto es, el conjunto de sus unidades y las relaciones que la ligan. (1)

Al cuestionario se le agregó una hoja en blanco, específicamente para captar esta información gráficamente.

(Ver capítulo 2.1 Organización).

(1) DUHALT DRAUSS MIGUEL. Los manuales de procedimientos en las oficinas públicas. UNAM. Ciudad Universitaria, México, 1968.

DIAGRAMA DE ORGANIZACION

80

Otro sistema de diagramación son los fluxogramas, - mismo que hemos tomado para ampliar nuestra investigación, - porque son estos los que presentan la secuencia de cada una de las operaciones o pasos por que atraviesan las formas en sus diferentes copias, a través de los diversos puestos y departamentos, del usuario donde se origina hasta que se envia al centro de procesamiento; y cada una de las actividades que en este se realizan para obtener los productos de información.

Estos diagramas son abreviados del proceso y solo - presentan las operaciones que se realizan en cada una de las actividades o labores en que se descompone un procedimiento y el puesto o departamento que las ejecuta.

Son utiles puesto que presentan la manera en que se realiza cada operación del procedimiento, dentro de la secuencia establecida y al personal que debe realizar la operación.

Además presentan no solo cada una de las operaciones del procedimiento, dentro de la secuencia, y la persona que las realiza, sino que analizan para qué sirven cada una de las operaciones dentro del procedimiento, y cuando, el dato es importante, consignan el tiempo empleado, la distancia recorrida o alguna otra observación complementaria.

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Cifras de control |
| | Revisión, Inspección ó verificación |
| | Desplazamiento o transporte. |
| | Archivo ó almacenamiento. |
| | Operación |
| | Documento fuente |
| | Documentos fuente |
| | Original y copias |
| | Tarjetas perforadas |
| | Disquete. |

FLUXOGRAMA OPERACIONAL.

LEONIA N°

4.2.5.- OBSERVACION DIRECTA.

A fin de recolectar datos suficientes se anexo una hoja más como cédula de observaciones, donde se fueron anotando todos los incidentes que acontecían durante la aplicación del cuestionario, además de los datos no incluidos en el cuestionario y comentarios al respecto; a fin de determinar si existe una adecuación entre los datos recabados y los objetivos de la presente investigación, se emplea la palabra observación porque en última instancia los sentidos del investigador deben percibir los eventos directamente (1).

(1) ARIAS GALICIA, FERNANDO. Introducción a la técnica de -- investigación en ciencias de la administración y del comportamiento . Editorial Trillas, México, 1975.

CEDULA DE OBSERVACIONES

No. de control _____

4.3.- CUADROS DE LA INFORMACION OBTENIDA.

" Kant me enseñó que los números no existen, y que es preciso hacer los números cada vez que es preciso pensarlos.

ALAIN.

"Es más fácil conseguir la cuadratura del círculo, que tener la razón-discutiendo con un matemático".

DE MORGAN.

"Dios creó los números enteros todo lo demás es obra del hombre"

KRONECKER.

En la investigación fueron surgiendo diferencias -- entre los eventos observados y encuestados; las cuales conducen esta a diferentes formas de operación del fenómeno estudiado, las cuales conducen a resultados diferentes; de aquí nació la necesidad de apreciar cuantitativamente los resultados.

PREGUNTAS 1 y 2

CAPITULO 3,2.

| UNIVAC | | | WANG | | | BULL- GENERAL ELECT. | | | CONTROL -DATA | | | NO DIERON INFORMACION |
|-----------|--------|-----|--------|--------|-----|----------------------|--------|-----|---------------|--------|-------|--------------------------|
| MODELO | % PROP | REN | MODELO | % PROP | REN | MODELO | % PROP | REN | MODELO | % PROP | REN | |
| | % | % | | % | % | | % | % | | % | % | |
| 9200 | 5 | 5 | 2200 | 10 | 10 | GAMMA-10 | 5 | 5 | 6400 CDC | 5 | 5 | |
| 9300 | 5 | 5 | | | | | | | | | | |
| Sub-T | 10% | | Sub-T | 10 % | | Sub-T | 5% | | Sub-T | 5% | | Sub-T 10% |
| T O T A L | | | | | | | | | | | 100 % | |

70 % PROPIO

Preguntas 3, 4, 5 y 37

CUADRO # 2. GASTO ANUAL EN SERVICIOS EN RELACION AL TAMAÑO.

| RANGO | VENTAS ANUALES EN MILLONES DE PESOS | % PROMEDIO - DE GASTO. | CAPITAL NACIONAL | CAPITAL EXTRANJERO | % TOTAL DEL RANGO |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| 1 | .5 -- 3.0 | 61.61 | 70.50 | 29.50 | 10.5 |
| 2 | 3.0 -- 6.0 | 61.31 | 92.26 | 7.74 | 30.0 |
| 3 | 6.0 -- 12.0 | 45.41 | 67.54 | 32.46 | 15.0 |
| 4 | 12.0 -- 21.0 | 41.90 | 51.0 | 49.0 | 5.0 |
| 5 | 21.0 -- 33 | 64.35 | 51.0 | 49.0 | 10.0 |
| 6 | 33 -- 44.0 | 39.83 | 100.00 | | 5.0 |
| NO PROPORCIONARON INFORMACION | | | | | 25.00 |
| | | | | TOTAL | 100 % |

Pregunta # 4

Capítulo 2.2

CUADRO # 3 RELACION DEL GASTO ANUAL EN RECURSOS HUMANOS Y EL NUMERO DE EMPLEADOS DE LAS AGENCIAS DE SERVICIOS.

| RANGO | GASTOS ANUALES EN RECURSOS HUMANOS. MILLONES DE PESOS. | PROMEDIO DE GASTO ANUAL EN RECURSOS HUMANOS | (*) | PROMEDIO DE INGRESOS MENSUALES | % PROMEDIO DE PROFESIONISTAS. |
|-------|--|---|-----|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | > . 5 ≤ 1.5 | 1,145,000 | 13 | 7,339.74 | 48.09 |
| 2 | > 1.5 ≤ 2.5 | 1,608.000 | 24 | 5,583.33 | 20.50 |
| 3 | > 2.5 ≤ 3.5 | 2,983,330 | 34 | 7,312.08 | 26.79 |
| 4 | > 3.5 ≤ 5.5 | 5,500,000 | 52 | 8,814,10 | 50.00 |
| 5 | > 5.5 ≤ 8.5 | 8,500.00 | 65 | 10,897.43 | 46.15 |
| 6 | > 8.5 ≤ 10.5 | 10,020.000 | 120 | 6,958.88 | 80.0 |
| 7 | > 10.5 ≤ 16.0 | 15,735.000 | 82 | 15,990.85 | 18.29 |

(*) No. promedio de empleados.

El gasto anual en recursos humanos en todos los casos es superior al gasto anual en recursos técnicos en un porcentaje promedio del 62.46%.

Preguntas 7,8 y 37

CUADRO # 4 ¿RECIBEN ASESORIA?

| TIPO DE ASESORIA | % NACIONAL | % NACIONAL O EXTRANJERO | % |
|---|------------|----------------------------|-------|
| NO RECIBEN ASESORIA | 30.0 | 30.0 | 60.0 |
| ACTUALIZACION EN <u>SIS</u> TEMAS. | 5.0 | | 5.0 |
| FINANCIERO-CONTABLE | 5.0 | | 5.0 |
| ORGANIZACION Y <u>SISTE</u> MAS. | | 5.0 | 5.0 |
| NO PROPORCIONARON <u>IN</u> FORMACION. | | | 25.0 |
| | | TOTAL | 100.0 |
| | | ===== | |

Pregunta # 9

CUADRO # 5 APOYO DE OTROS CENTROS DE PROCESAMIENTO DE DATOS CON SISTEMA IDENTICO, PARA CASOS DE DESPERFECTO O FALTA DE ENERGIA, y ASI GARANTIZAR LA OPORTUNIDAD DEL PROCESO.

| ¿CUENTA CON UNIDADES DE APOYO? | % |
|--------------------------------|-------|
| SI | 50.0 |
| NO | 25.0 |
| No proporcionaron información | 25.0 |
| T O T A L | 100.0 |

CUADRO # 6 SERVICIOS ADMINISTRATIVOS UNIFICADOS A LA APLICACION Y EL
PERSONAL QUE LAS REALIZA.

| TIPOS DE SERVICIO | PREPARACION DEL PERSONAL | | | | PROFESIONALES |
|---------------------------|--------------------------|---------------|-----------|------------|---------------|
| | OPERATIVO | PROGRAMADORES | ANALISTAS | AUXILIARES | |
| INVESTIGACION | | 25% | 25 % | | 50.0 |
| PLANEACION Y DISEÑO | | 33.3 % | 33.3 | | 33.4 |
| ORGANIZACION | | 11.2 | 33.3 | | 55.5 |
| IMPLANTACION | | 11.2 | 33.3 | | 55.5 |
| CAPACITACION | | 16.7 | 33.3 | | 50 |
| DIRECCION | | 20 | 20 | | 60 |
| OPERACION | 25 % | 12.5 | 18.25 | 25 % | 18.5 |
| CONTROL | 15.4 | 23.07 | 23.07 | 15.39 | 23.0 |
| NO DIERON INFORMACION | | | | | |
| NO DAN SERVICIOS ADMON. | | | | | |
| AUDITORIA DE SISTEMAS | | | | | 100 |
| ASESORIA DE EQUIPOS | | | | | 100 |
| ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD | | | | | 100 |
| AUDITORIA ADMINISTRATIVA. | | | | | 100 |

CADOS: A LA APLICACION Y EL

ANALISTAS

| ION DEL PERSONAL | () PROFESIONISTAS | % TOTAL |
|------------------|--------------------|---------|
|------------------|--------------------|---------|

| | | |
|-------|--------|----|
| 25 % | 50.0 % | 35 |
| 33.3 | 33.4 | 40 |
| 33.3 | 55.5 | 40 |
| 33.3 | 55.5 | 45 |
| 33.3 | 50 | 35 |
| 20 | 60 | 20 |
| 18.25 | 25 % | 40 |
| 23.07 | 15.39 | 35 |
| | | 25 |
| | | 35 |
| | 100 | 15 |
| | 100 | 20 |
| | 100 | 20 |
| | 100 | 25 |

Preguntas 2 y 11

CUADRO # 7 VENDEN TIEMPO MAQUINA (BLOCK - TIME)

| DAN SERVICIO DE BLOCK TIME | % |
|-------------------------------|-------|
| SI | 30 |
| NO | 40 |
| RENTAN TIEMPO O SUBARRIENDO | 5 |
| NO PROPORCIONARON INFORMACION | 25 |
| | 100 % |

Preguntas # 5 y 12

CUADRO # 8 NUMERO PROMEDIO DE USUARIOS EN RELACION AL
TAMAÑO POR LAS VENTAS ANUALES

| RANGO | VENTAS ANUALES EN MILLONES DE PESOS | No. PROMEDIO DE USUARIOS. |
|-------|--|------------------------------|
| 1 | .5 -- 3.0 | 6 |
| 2 | 3.0 -- 6.0 | 25 |
| 3 | 6.0 -- 12.0 | 35 |
| 4. | 12.0 -- 21.0 | 33 |
| 5 | 21.0 -- 33.0 | 31 |
| 6 | 33.0 -- 44.0 | 25 |

Pregunta # 17

CUADRO # 9 APLICACIONES A LAS CUALES LES DAN AUTOUTILIDAD
LOS SERVICE BUREAU.

| A P L I C A C I O N E S | % |
|---------------------------------------|-------|
| CONTABILIDAD Y NOMINAS | 15 |
| CONTABILIDAD | 10 |
| NOMINAS | 5 |
| CONTABILIDAD, NOMINAS Y FACTURACION | 5 |
| CONTABILIDAD, NOMINAS Y GASTOS. | 10 |
| CONTABILIDAD, ESTADISTICAS Y CLIENTES | 5 |
| NO UTILIZAN NINGUNA APLICACION. | 25 |
| NO DIERON INFORMACION | 25 |
| TOTAL | 100 % |

Pregunta # 17

CUADRO # 10 RELACION DEL USUARIO Y LA APLICACION CON RESPECTO A LA ADAPTACION EN LA IMPLEMENTACION

| DESCRIPCION | % |
|--------------------------------------|--------------|
| SE ADECUA EL USUARIO A LA APLICACION | 30.0 |
| SE ADECUA LA APLICACION AL USUARIO | 45.0 |
| NO PROPORCIONARON INFORMACION | 25.0 |
| TOTAL | <u>100.0</u> |

Pregunta # 18

CUADRO # 11 HORAS AL MES QUE UTILIZAN EL COMPUTADOR.

| No. de CONTROL | HORAS DE UTILIDAD | TOTAL AL MES 720 HRS. % SOBRE EL-TOTAL. |
|-----------------------|-------------------|---|
| 3 | 416 | 57.77 |
| 4 | 1000 (*) (*) | 69.44 |
| 5 | 100 (*) | 13.88 |
| 9 | 645 | 89.58 |
| 11 | 600 | 83.33 |
| 17 | 208 | 28.88 |
| 28 | 720 | 100.00 |
| 42 | 240 | 33.33 |
| 63 | 200 | 27.77 |
| 68 | 525 | 72.91 |
| 73 | 200 | 27.77 |
| 74 | 90 | 12.50 |
| 79 | 650 | 90.27 |
| 94 | 640 | 88.88 |
| 97 | 250 | 34.72 |
| TOTAL PROMEDIO | 398.93 | 55.40 |

(*) No tienen computador (*) (*) Tienen 2 computadoras.

Preguntas # 13,14 y
19.

CUADRO # 12 PORCENTAJE PROMEDIO DE UTILIZACION DEL TIEMPO EN
CADA UNA DE LAS APLICACIONES:

| A P L I C A C I O N | % Promedio |
|--|------------|
| NOMINAS | 28.95 |
| CONTABILIDAD Y ESTADOS FINANCIEROS | 28.18 |
| CONTROL DE LA PRODUCCION | 10.13 |
| FACTURACION | 7.82 |
| INVENTARIOS Y ALMACENES | 6.95 |
| CLIENTES | 4.15 |
| COSTOS | 3.21 |
| ESTADISTICAS DE VENTAS | 3.05 |
| VENTAS CENTROS COMERCIALES | 1.83 |
| PRESUPUESTOS | 1.56 |
| ESTADISTICAS DE PRODUCCION | .91 |
| ESTADISTICAS EN COSTOS | .91 |
| CONTROL DE TRAFICO Y REFACCIONES | .64 |
| CONTROL DE PEDIDOS | .58 |
| PROVEEDORES | .36 |
| CONTROL DE SOCIOS CLUB DEPORTIVO | .18 |
| RESERVAS DE PRIMAS DE ANTIGUEDAD | .14 |
| CONTROL DE AVANCES Y ESTIMACIONES DE OBRAS | .11 |
| CONTROL DE CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO | .04 |
| CONTROL DE MEDIOS DE PUBLICIDAD | .18 |
| TOTAL | 99.88% |

Preguntas 20 y 21

CUADRO # 13 CONTROL DE HORAS COMPUTADAS A TRAVEZ DE UN
HORARIO O CALENDARIO DE PROCESOS.% DE LAS
EMPRESAS.

| | |
|---------------------------------------|------|
| TIENEN UN CONTROL DE HORAS COMPUTADOR | 100% |
|---------------------------------------|------|

| | |
|--|------|
| EXISTE UN HORARIO O CALENDARIO DE PRO <u>C</u> ESOS. | 100% |
|--|------|

Pregunras # 22

CUADRO # 14 CUENTAN CON UN DISPOSITIVO DE SUPORTE PARA
RESPALDAR LA INFORMACION.

| TIPO DE DISPOSITIVO | % |
|-----------------------|----------------|
| BACK UP. | 40.0 |
| NO TIENEN | 30.0 |
| NO DIERON INFORMACION | 25.0 |
| AUTO BACK UP. | 5.0 |
| TOTAL | 100.0 ===== |

Pregunta # 23

Capítulo 3.1

CUADRO # 15 UNIDADES DE CAPTACION DE DATOS.

| | |
|--|---------|
| PERFORADAORA Y LECTORA DE TARJETAS | 39.02 % |
| LECTORA GRABADORA DE DISKETES | 17.07 % |
| PERFORADORA Y LECTORA DE CINTAS DE PAPEL | 12.19 % |
| NO DIERON INFORMACION | 9.75% |
| LECTORA GRABADORA DE DISCOS MAGNETICOS | 7.30 % |
| IMPRESORA DE MICROFILMS | 4.87 % |
| TELEPROCESO | 4.87 % |
| LECTORA DE CARACTERES OPTICOS | 2.43 % |
| LECTORA GRABADORA DE CARACTERES MAGNETICOS | 2.43 % |

TOTAL 99.93 %
=====

Pregunta # 24

CUADRO # 16 PARTICIPA LA EMPRESA DE SERVICIOS EN LAS ACTIVIDADES SIGUIENTES.

| A C T I V I D A D | % de las EMPRESAS |
|---|-------------------|
| POLITICAS, ESTRATEGIA Y ASIGNACION DE RECURSOS. | 35.0 |
| IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE INFORMACION. | 75.0 |
| PARTICIPACION EN EL PLAN DE OPERACIONES DE COMPUTO. | 50.0 |
| DEPURACION DE APLICACIONES | 60.0 |
| NO DIERON INFORMACION | 25.0 |

El porcentaje de cada una de las actividades es sobre el 100% que representan todas las empresas.

Comparemos el porcentaje de las actividades con el cuadro #17.

Pregunta # 25.

CUADRO # 17 PARTICIPA EL USUARIO EN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES.

| A C T I V I D A D | % de las EMPRESAS |
|---|-------------------|
| EN LA IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE INFORMACION. | 60.0 |
| EN LA PLANEACION Y DESARROLLO DE REPOR <u>TES</u> . | 50.0 |
| EN LA DEPURACION DE REPORTES . | 30.0 |
| NO DIERON INFORMACION | 25.0 |

En comparación con el cuadro # 16 la participación del usuario es menor en cada una de las actividades.

Preguntas 26 y 27

CUADRO # 18 ¿SE HAN REALIZADO AUDITORIAS ?

| TIPO DE AUDITORIA | % de las EMPRESAS |
|---|-------------------|
| NO SE HAN REALIZADO | 35.0 |
| NO PROPORCIONARON INFORMACION | 25.0 |
| ADMINISTRATIVA Y DE SISTEMAS | 20.0 |
| SISTEMAS | 15.0 |
| ADMINISTRATIVA, DE SISTEMAS Y DE EFICIENCIA | 5.0 |
| En un 100% las auditorias han sido internas | 100.0% ===== |

Preguntas 28 y 29

CUADRO # 19 ENFOQUE DEL PLAN DE OPERACIONES

| | % |
|----------------------------|--------|
| NO DIERON INFORMACION | 25.0 |
| PARA APLICACIONES ACTUALES | 40.0 |
| PARA NUEVAS APLICACIONES | 30.0 |
| AMBAS APLICACIONES | 5.0 |
| | TOTAL |
| | 100.0% |

Pregunta # 30

CUADRO # 20 ALCANCE DEL PLAN DE OPERACIONES

| | % |
|---------------------------------------|-----------------|
| MENOR O IGUAL A 1 AÑO | 5.0 |
| MAYOR DE UN AÑO, MENOS O IGUAL A TRES | 10.0 |
| MAYOR DE TRES AÑOS | 60.0 |
| NO DIERON INFORMACION | 25.0 |
| <hr/> | |
| T O T A L | 100.0% ===== |

Pregunta # 31

CUADRO # 21 PORCENTAJE DE ERROR SUFICIENTE PARA REPROCESAR
LA INFORMACION.

| | % |
|-------------------------|----------------------------|
| No EFECTUAN REPROCESOS | 10.0 |
| CON EL 1% DE ERROR | 20.0 |
| CON EL MINIMO ERROR | 25.0 |
| CON EL 10 % | 5.0 |
| UNICAMENTE EN PARALELOS | 10.0 |
| CON EL 5 ó 6 % | 5.0 |
| NO DIERON INFORMACIÓN | 25.0 |
| | <u>TOTAL 100%</u> ===== |

Preguntas # 32 y 33

CUADRO # 22 ALTERNATIVAS HACIA CUALES ESTA ENFOCADO EL INVENTARIO DE REPORTES.

| A L T E R N A T I V A | % de las EMPRESAS |
|-----------------------------|-------------------|
| CON DESTINO A LA FUNCION | 55.0 |
| CON DESTINO AL NIVEL | 20.0 |
| CON DESTINO A LA FRECUENCIA | 50.0 |
| POR COPIAS | 70.0 |
| NO CUENTAN CON INVENTARIO | 5.0 |

El porcentaje es sobre el 100% que representan todas las empresas.

Preguntas # 34, 35 y 36.

CUADRO # 23 EXISTE UN CONTROL DE INCREMENTOS EN LOS COSTOS.

| | % |
|--|------|
| CONTROL DE COSTOS POR RECURSOS TECNICOS Y HUMANOS | 100% |
| LOS INCREMENTOS EN COSTOS DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS ESTA DESTINADO A RECURSOS TECNICOS Y HUMANOS. | 100% |

El porcentaje es sobre el 100% que representan todas las em
presas.

Pregunta # 37

CUADRO # 24 ORIGEN DEL CAPITAL APORTADO.

| C A P I T A L | % |
|-----------------------|----------------|
| NACIONAL | 40.0 |
| NACIONAL Y EXTRANJERO | 35.0 |
| NO DIERON INFORMACION | 25.0 |
| TOTAL | 100.0 ===== |

Pregunta # 38

Capítulo 2.3

CUADRO # 25 TIPO DE COMUNICACION INTERNA.

| COMUNICACION | INTERNA | % |
|-------------------------------|---------|------------------------|
| DESCENDENTE | | 10.0 |
| CIRCULAR | | 40.0 |
| LONGITUDINAL O TRANSVERSAL | | 5.0 |
| ASCENDENTE Y DESCENDENTE | | 10.0 |
| DESCENDENTE Y HORIZONTAL | | 5.0 |
| NO PROPORCIONARON INFORMACION | | 30.0 |
| | TOTAL | <u>100.0%</u> ===== |

Pregunta # 39

Capítulo 2.3

CUADRO # 26 TIPO DE COMUNICACION EXTERNA.

| C O M U N I C A C I O N | E X T E R N A | % |
|--|---------------|-----------------|
| DE DIRECCION A DIRECCION | | 10.0 |
| A TRAVEZ DE COORDINADORES | | 25.0 |
| A DEPARTAMENTAL DEL USUARIO | | 5.0 |
| DE NIVEL OPERATIVO DEL CENTRO A OPERATIVO DEL USUARIO. | | 10.0 |
| DE DIRECCION A DIRECCION, A TRAVES DE COORDI NADORES Y NIVEL OPERATIVO. | | 5.0 |
| DE DIRECCION A DIRECCION Y A TRAVEZ DE COORDI NADORES. | | 5.0 |
| DE DIRECCION A DIRECCION Y DE NIVEL OPERATIVO A OPERATIVO | | 5.0 |
| A DEPARTAMENTAL DEL USUARIO Y DE NIVEL OPERA TIVO A OPERATIVO | | 5.0 |
| NO PROPORCIONARON INFORMACION | | 30.0 |
| | TOTAL | 100.0% ===== |

CAPITULO 5

RESULTADOS DE LA
INVESTIGACION

"Bien sabíamos que eran muy pe
lgros los mares en que nos ave
nturábamos y que sólo teníamos una
probabilidad sobre diez de salir-
vivos; y no obstante, nos hemos -
arriesgado, a causa de lo que es-
perábamos ganar, haciendo emude-
cer el temor de los peligros pro-
bables".

SHAKESPEARE, Enrique IV, 2 acto I
v. 181 y s.

5.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.

Es así como el servicio que deben dar las Computadoras, se ve seriamente dañado y no se aprovechan las fuertes inversiones que se llevan a cabo tanto por el centro de servicios como por el usuario.

En medio de esta situación, se hace patente la necesidad de ofrecer soluciones a corto y largo plazos, con la activa participación de los sectores públicos y privado para el mejor aprovechamiento de todos los recursos que intervienen en el ámbito de la Computación al servicio de la comunidad.

- Creación de escuelas u organismos que promuevan y ofrezcan cursos de alta calidad para formación de profesionales en el campo de la Computación. Asimismo, en las que, los profesionistas de diversas carreras puedan adquirir los conocimientos necesarios para especializarse en esta rama. Las instalaciones de equipos crecen anárquicamente solo por el interés mercantil de los proveedores y no existen especialistas suficientes para aprovechar las Computadoras. Es necesario preparar Analistas de Sistemas, Programadores, Operadores, Supervisores, Líderes de Proyectos, Administradores de Centros, Responsables de Control de Calidad, Técnicos en el Mantenimiento de Equipos. Estas escuelas deben ser seriamente orientadas a ofrecer planes de estudios que garanticen una correcta capacitación en cada área. No se pretende sugerir que proliferen Centros "Educativos" como la mayoría de los que existen actualmente. Al menos, que los centros de educación media y superior, incorporen en sus planes de estudios materias orientadas básicamente al área de Computación.

- Aprovechar los nuevos métodos que han sido desarrollados en otros países sin caer en su exagerado nacionalismo que nos impida progresar. Algunos países han desarrollado a un elevado costo, sistemas de Software cuya utilización en México no sería precisamente una dependencia tecnológica. Estos sistemas optimizan los recursos, reducen los costos y ofrecen soluciones simples a problemas muy complejos; falta de planeación a largo plazo y un acendrado nacionalismo. Nuestra situación de país "en proceso de desarrollo" seguirá por siempre si no promovemos la incorporación de nuevas técnicas y su uso adecuado.

- Deberá aprovechar los Recursos utilizando personal especializado, que permitan orientar mejor las soluciones, además - de:
- Definir los requerimientos de información a niveles de operación y gerencial.
- Asegurar el buen diseño de sistemas y una programación -- adaptable a los constantes cambios.
- Implantar métodos adecuados para control de los proyectos.
- Elaborar la correcta documentación que asegure una efectiva implantación y mantenimiento de los sistemas.
- Asegurar funciones específicas en cada paso del diseño y - evitar así el "enciclopedismo" de los técnicos.
- Diseñar los métodos y procedimientos adecuados para manejar la información en la forma más económica.
- Asegurar la calidad del servicio a los usuarios.
- Entrenar convenientemente a los niveles jerárquicos que -- participen e involucrarlos en la definición de requerimien-- tos y soluciones.
- Aprovechar las técnicas más modernas en el área de Computación.
- Implantar métodos administrativos y de control que garantizen un manejo adecuado de los Departamentos de Proceso de Datos.
- Finalmente, promover que el Licenciado en Administración - se incorpore cada día más en este campo de la Computación - pues su formación se identifica plenamente con los requeri-- mientos en esta área. Su participación activa y permanente-- seguramente elevará la calidad del servicio de esta rama de-- la técnica, hacia la comunidad.

Además de lo anterior es necesario el desarrollo de empresas que sin necesidad de grandes instalaciones sino unicamente utilizando recursos humanos de alta calificación, se dediquen a la promoción, a la generación y al desarrollo de-- Software que cada vez es más necesario para que los grandes-- sistemas de información sean lógicas y altamente utilizables.

- Podemos decir que se están dando los primeros pasos, para dar solución a tan compleja problemática.

Se necesitan hombres que contribuyan a implantar -- nuevas formas de organización congruentes al desarrollo económico de nuestro país.

CONCLUSIONES.

En cuanto al personal:

- 1.- Escasez de personal debido al impresionante desarrollo - del computo electronico en pocos años, y como consecuencia de su relativamente reciente introducción en nuestro país, es muy severa la escasez de personal calificado.
- 2.- Ha surgido un importante grupo de programadores y analistas, adiestrados "al vapor" y con serias deficiencias en su preparación general.
- 3.- El personal en esta área es sumamente inestable, y cambia de compañía con mucha frecuencia, atraído principalmente por mayores remuneraciones.
- 4.- Falta de especialistas en ramas específicas para desarrollo de software. Como consecuencia de un escaso entrenamiento técnico, funcional, gerencial y administrativo.
- 5.- Responsables en posiciones gerenciales con muy poca experiencia, técnico administrativa y de manejo de personal.

En cuanto a los equipos y los proveedores:

- 6.- Orientan su venta a Hardware, mucho más que a software.
- 7.- Escaso y mal servicio en mantenimiento, en asistencia - técnica y entrenamiento del personal.
- 8.- Contratos en moneda extranjera.

En cuanto al funcionamiento de los Departamentos de Proceso de datos:

- 9.- Escasa participación de los niveles jerárquicos superiores en los requerimientos de información y en la planeación a largo plazo.
10. Barreras casi infranqueables entre los Departamentos de Computo y los usuarios de la información.
11. Exagerado nacionalismo para el uso de técnicas modernas- desarrolladas en otros países.

- 12.- Falta de procedimientos de operación, de estándares de documentación y de técnicas para el manejo de proyectos.
- 13.- Hasta el 80% de los recursos humanos, sólo orientado a mantenimiento de los sistemas, cambios y adaptaciones, por falta de planeación.
- 14.- Uso de técnicas obsoletas en el manejo de archivos convencionales en lugar de crear Bases de Datos.

En cuanto a la explotación:

- 15.- Escaso control de calidad en la información de entrada y salida.
- 16.- Utilización del computador como una impresora de alta velocidad, al emitir pre nóminas para su codificación y tomar los datos de listados, relaciones o aún de las propias polizas de Registro, a parte de la duplicidad que esto implica.
- 17.- Sustituye únicamente operaciones manuales dándole una mejor presentación.
- 18.- Que las necesidades de información sean pobremente definidas.
- 19.- Que se obtiene muy baja productividad de los equipos.
- 20.- Aplicaciones unicamente rutinarias y comerciales.

Jaime Zetina Vega.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

AGUILAR ALVAREZ DE ALBA, ALFONSO. Elementos de la Mercadotecnia, Editorial C.E.C.S.A. 1a. impresión, México, 1976.

ALVAREZ MONTES, LUIS ARTURO. Estudio de los Requerimientos - de un departamento de Servicios. UNAM. Tesis F.C.A. México-1971.

ARIAS GALICIA, FERNANDO. Introducción a la técnica de la investigación en Ciencias de la Administración y del comportamiento. Editorial Trillas. México, 1975.

AVILA AGUIRRE, FERNANDO. Situación actual de la computación-electrónica en México. Director comercial del Service Bureau: Kronos, S.A. Ponencia presentada en el 1er. encuentro de -- Ingenieros Industriales y Ramas afines. Mesa de discusión - "Comercio y Servicios". México, D.F. 7 de junio 1976.

BOURSIN, JEAN - LUIS. Las estructuras del Azar, Ediciones - Martínez Roca, S.A. Barcelona, 1968.

CIFCA, Boletín octubre 1974. BARQUINS, RAMON. Computation in Latin America Data Mation, March, 1974, pág. 74

CLAY LINDGREN, HENRY "Introducción a la psicología social".- Editorial Trillas, México, 1972.

DIAZ RIVERA, MA. DE LOURDES. Organización departamental de - diversos centros de procesamientos de datos. UNAM. Tesis -- F.C.A. México 1971.

DUHALT DRAUSS, MIGUEL. "Los manuales de procedimientos en - las oficinas públicas, Editorial UNAM. CD. Universitaria, México, 1968.

FERNANDEZ OCAMPO, MARCELO. Lic. "HACIA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS ASIGNADOS AL PROCESAMIENTO DE DATOS". Editorial Asociación Nacional de Licenciados en Administración. México, 1974.

FLORES DE GORTARI, SERGIO Y OROZCO GUTIERREZ, EMILIANO. "Hacia una comunicación, Administrativa Integral". Editorial -- Trillas. México. 1973.

GOMEZ CEJA, GUILLERMO "La auditoria administrativa como un - servicio de la consultoria en la Reorganización de una em-- presa". UNAM. Tesis F.C.A. México, 1969.

GORDON B. DAVIS. "La auditoria y el procesamiento electrónico de Información". Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

MARTINEZ HERNANDEZ, EMILIANO. Ing. "El desarrollo de la com-- putación en México". Serie: Dirección y Control (Rev). Págs 26-29. (1a. Ed.) Edit. Colegio de Contadores Públicos de Mé-- xico.

MORA, JOSE LUIS Y MOLINO, ENZO. "Introducción a la Informa-- tica" Editorial Trillas, México, 1974.

MUESTREO. "El método y sus ventajas" Publicación de la Univer-- sidad Autonoma de Puebla. Escuela de Economía, México, 1975.

PETER M. BLAU y W.R. SCOTT. "Formal organization" Ed. Rou--- tledge and Kagan Paul, 1963.

SHAO STEPHEN. P. "Estadística para Economistas y Administra-- dores de Empresas " Editorial Herrero Hnos. México, 1976.

VAZQUEZ SANCHEZ, JESUS. "Investigación de servicios que pres-- tan diferentes despachos y empresas; así como de los puestos y preparación que se requiere para desempeñarlos en el campo de la computación". UNAM. Tesis F.C.A. México 1971.

WAYNE S. BOUTELL "Técnicas administrativas" Tomo 3 "El or-- denador en la Gestión empresarial" Editorial Hispano Euro-- pea.