

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**IMPORTANCIA DE AUTOMATIZAR PROCEDIMIENTOS
DE CONTROL INTERNO EN EL DEPARTAMENTO
DE INFORMATICA.**

Seminario de Investigacion Administrativa

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Licenciado en Administración

P R E S E N T A:

JAINÉ MARTINEZ GONZALEZ

DIRECTOR DEL SEMINARIO:

L. A. E. MANUEL OSUNA Y FERNANDEZ

1983



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.

I N D I C E

INTROUDCCION

1. CONTROL INTERNO DE LAS ORGANIZACIONES

1.1 Marco General

| | |
|---|----|
| 1.1.1 Enfoque de Sistemas | 1 |
| 1.1.2 Etapas del Proceso Administrativo | 5 |
| 1.1.3 Sistemas de Información | 11 |

1.2 Mercadotecnia

| | |
|---|----|
| 1.2.1 Características de la Mercadotecnia | 17 |
| 1.2.2 Organización | 25 |
| 1.2.3 Medios de Control | 33 |

1.3 Producción

| | |
|--|----|
| 1.3.1 Características de la Producción | 42 |
| 1.3.2 Organización | 67 |
| 1.3.3 Medios de Control | 79 |

1.4 Finanzas

| | |
|---|----|
| 1.4.1 Características de las Finanzas | 88 |
| 1.4.2 Organización | 92 |
| 1.4.3 Medios de Control | 94 |

1.5 Recursos Humanos

| | |
|---|-----|
| 1.5.1 Características de los Recursos Humanos | 105 |
| 1.5.2 Organización | 112 |
| 1.5.3 Medios de Control | 121 |

2. EL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

| | |
|---|-----|
| 2.1 Características de la Informática | 122 |
| 2.2 Organización | 129 |
| 2.3 Medios de Control | 178 |
| 2.4 Integración de la Información | 210 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 3. | ESTUDIO EN UNA ORGANIZACION | |
| 3.1 | Marco de Referencia | 233 |
| 3.2 | Gráficas de Organización | 235 |
| 4. | CASO PRACTICO | |
| 4.1 | Sistema para el Control de Reportes Emitidos por un Centro de Cómputo. | 243 |
| 5. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 275 |

I N T R O D U C C I O N

La realización de este trabajo, está motivada por la necesidad de control interno que generalmente existe en los centros de cómputo.

Dado que un centro de cómputo es un departamento eminentemente de servicio, cuyas funciones esenciales son el análisis, diseño, mantenimiento e implementación de sistemas de información, así como también, el proporcionar los resultados de todos estos aspectos, es decir, la información plagada en reportes para control de otros departamentos; es común encontrarse con algunos centros de cómputo que no cuentan con sistemas adecuados de control interno.

Un aspecto importante para el administrador, consiste en saber que tan bien se están realizando las actividades dentro del área bajo su mando, así como también, las medidas a tomar en caso de que aquéllas no sean las adecuadas.

Una forma de satisfacer esta necesidad, es contar con medios de control que incluyan un buen diseño y adecuados sistemas de información que proporcionene la retroalimentación requerida por la administración.

El tema esencial en el capítulo 1, es el Control Interno en la Organización. Se tratará de una manera general, los medios de control de cada una de las áreas funcionales, así como también, una descripción breve de los mismos hasta llegar al área de Informática.

En el capítulo 2, se tratarán puntos tales como definición de Informática, controles generalmente usados, fases de crecimiento de un centro de Cómputo y organización general.

El trabajo se compone de dos partes: Una teórica previamente discutida y que comprende los dos primeros capítulos ya señalados y otra práctica. Esta comienza a partir del capítulo 3. En este capítulo se proporciona un marco general que permitirá conocer las generalidades de una organización.

Por último, se hará una breve descripción de los lenguajes de programación generalmente usados en las empresas medianas de la Ciudad de México. El caso práctico a desarrollar, se llamará "Control de Informes", incluyendo compilaciones y pruebas de programas, procedimientos requeridos y diagramas de flujo.

Uno de los objetivos de este trabajo, es proporcionar una visión de la estructura y funciones de un centro de cómputo, así como también, determinar las repercusiones que se tienen en la automatización de procedimientos de control interno en el departamento de informática.

1. CONTROL INTERNO DE LAS ORGANIZACIONES

1.1 Marco General

1.1.1 Enfoque de Sistemas

1.1.2 Etapas del Proceso Administrativo

1.1.2.1 Previsión

1.1.2.2 Planeación

1.1.2.3 Organización

1.1.2.4 Integración

1.1.2.5 Dirección

1.1.2.6 Control

1.1.3 Sistemas de Información

1.1.3.1 Definición

1.1.3.2 Elementos

1.1 MARCO GENERAL

1.1.1 ENFOQUE DE SISTEMAS

En el desarrollo de una sociedad existen cambios políticos, económicos, sociales y técnicos que de una u otra forma afectan directamente a las instituciones de la misma. Los administradores de dichas instituciones, concretamente las empresas, deben conocer en forma clara y oportuna esos cambios y de esta forma, subsistir dentro de la sociedad. Es también necesario que los administradores cuenten con una visión general del medio ambiente, tanto interno como externo, que proporcione elementos de juicio para tomar decisiones acertadas en la administración de sus instituciones. Los responsables de esta actividad deben tener cuidado en no tomar decisiones en función de elementos aislados del medio ambiente, ya que de lo contrario, esto los llevaría a una administración deficiente porque existe una interrelación entre los componentes del medio ambiente interno y externo y, a su vez, entre ellos mismos.

A surgido como satisfactor a estas necesidades, el enfoque de sistemas que tiene como finalidad proporcionar un proceso para integrar las complejidades de la organización (técnicas, materiales y humanas) moderna, con el auxilio de los sistemas de información. Estos dos aspectos, sistemas de información y enfoque de sistemas, proporcionan información para una eficiente administración.

El enfoque para la solución de problemas comprende:

- a) Una filosofía de enfoque
- b) Un método de diseño de sistemas para la solución de problemas

La filosofía considera a la organización o el problema en su totalidad para que de esta forma se perfeccionen los componentes (producción,

mercadotecnia, etc.)

Podemos definir un sistema de la siguiente manera:

"Conjunto de elementos interrelacionados que, aunque con características y finalidades aparentemente independientes a través de una coordinación adecuada, logran fines que les son comunes" (1)

Los elementos de un sistema, son los siguientes: (2)

- a) Los objetivos del sistema considerado como un todo y más específicamente, las medidas de actuación del sistema completo.
- b) El medio ambiente del sistema: Las restricciones fijas.
- c) Los recursos del sistema.
- d) Los componentes del sistema, sus actividades, metas y medidas de actuación.
- e) La administración del sistema.

Un aspecto muy importante, es no aplicar o considerar al enfoque aisladamente; se debe considerar una aplicación sistemática del intelecto, de las técnicas y de los instrumentos, a fin de lograr la integración de los componentes para un objetivo específico. Este enfoque desarrolla los sistemas de operación y por medio de los sistemas de información se logra una mejor administración del sistema operación.

Las características del enfoque, son las siguientes:

- a) Es un medio para resolver grandes problemas, cuyas soluciones requieren de grandes cantidades de recursos en forma organizada.
- b) Las personas que utilizan este enfoque, aparte de considerar las técnicas y procedimientos existentes, para un diseño deben tener originalidad y capacidad creadora.

- c) El enfoque toma como base las aportaciones de las ciencias, es decir, estructuras teóricas para construir soluciones prácticas de los problemas. La estructura es el esqueleto y los datos su ministran la materia que llena la forma.
- d) Distingue los datos verdaderos de los falsos.
- e) El resultado del uso del enfoque -como por ejemplo un sistema de información- debe ser posible, capaz de realizarse y funcio nar.

Este enfoque establece los requerimientos del sistema en cuestión, combinando datos o conocimientos de los fenómenos naturales y desarrollando varias configuraciones y componentes que tal vez se ajusten conjuntamente en el sistema.

El uso adecuado del enfoque de sistemas, que cuyo componente básico son los Sistemas de Información, nos proporciona lo siguiente:

- a) Comprender, percibir y analizar el desarrollo de la evolución tecnológica -que repercute directamente en la organización- a través de sistemas de información adecuados, de tal manera, que las decisiones tomadas sean eficientes.
- b) Contar con un medio que nos mantenga informados de los productos de la competencia, así como también de las necesidades de nuestros clientes, ya sea para crear nuevos productos o mejorar los existentes; y en consecuencia, permanecer en el mercado.
- c) Dentro de una organización se maneja información interna y externa. A medida que aumentan las operaciones de la empresa, la información se incrementa, por lo tanto, se hace necesario un

sistema de información con capacidad de obtener, almacenar, procesar, recuperar y exhibir en un tiempo mínimo, la información correcta para la planeación, organización, integración, dirección y control.

Se ha hecho bastante énfasis en los sistemas de información, porque sólo por medio de éstos, se podrá ejercer un control adecuado, que es el punto central de este trabajo, siendo los demás aspectos, tales como el enfoque de sistemas un complemento del mismo, mas no un fin.

El producto de los sistemas de información, lleva a una decisión que da por resultado algún tipo de acción que corrige la misma salida, lo que a su vez, lleva otra decisión. La relación existente entre los sistemas de información y el control, es muy importante, ya que el tipo de control que se ejerza, dependerá de la calidad en el diseño e implantación del mencionado sistema.

Con la finalidad de consolidar aún más este criterio, previó al sistema central de este trabajo -el control-, se describirán brevemente los componentes actuales de la administración:

- a) La teoría de los sistemas de información y retroalimentación
- b) El proceso de la toma de decisiones
- c) La investigación de operaciones que permite emplear un enfoque experimental o de simulación para la solución de problemas complejos.
- d) El computador. Este es un importante elemento del sistema de información (no más que el ser humano), que auxilia a los gerentes con su capacidad de proceso y almacenaje de datos.

1.1.2 PROCESO ADMINISTRATIVO

Ahora bien, es necesario hablar un poco de las etapas del proceso administrativo, entre las que se encuentra el control, ya que al estar ejerciendo cualquier tipo de control a su vez, preveemos, planeamos, organizamos e integramos.

En esta breve descripción, se usará el enfoque que el maestro Agustín Reyes Ponce describe en su obra, por ser uno de los más difundidos en la Facultad. (3)

El proceso administrativo, se compone de dos partes llamadas: mecánica y dinámica.

Los elementos de la mecánica son:

1.1.2.1 Previsión

"Es el elemento de la administración en el que, con base en las condiciones futuras en que una empresa habrá de encontrarse, reveladas por una investigación técnica, se determinan los principales cursos de acción que nos permitirán realizar los objetivos de esa misma empresa".

Para preveer es necesario:

- Definición de objetivos
- Determinación de factores, positivos y negativos, que nos ayudan u obstaculizan de alguna manera en la búsqueda de estos objetivos.
- Coordinar los distintos medios en diversos cursos alternativos de acción, que nos permitan escoger alguno de ellos como base de nuestros planes.

Los principios de la previsión:

Objetividad.-

"Las previsiones deben descansar en hechos más bien, que en opiniones subjetivas"

Medición.-

"Las previsiones serán tanto más seguras, cuanto más podamos apreciarlas no sólo cualitativamente, sino en forma cuantitativa.

1.1.2.2 Planeación

En la planeación se fija el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempos y de números necesarias para su realización.

Los componentes de la planeación son:

Políticas.- Criterios generales que tienen por objeto orientar la acción, dejando a los jefes campo para las decisiones que les corresponde tomar.

Procedimientos.- Señala la secuencia cronológica más eficiente para obtener los mejores resultados en cada función concreta de una empresa. Estos, a diferencia de las políticas que se dan en los altos niveles, son más comunes en los niveles de operación.

Programas.- Son aquéllos planes en los que se fijan los objetivos, secuencia de operaciones y el tiempo requerido para realizar cada una de sus partes.

Algunas técnicas de la planeación son:

- Manuales de objetivos y políticas.
- Diagramas de proceso y de flujo
- Gráficas de Gantt
- Programas.

Es muy importante tener en cuenta que una vez asignadas y comprendidas las tareas y cuando se entra en la fase en que el administrador se encarga de su ejecución, la función de planeación se convierte en control, y se efectuará una mejor planeación si se cuenta con un sistema de información adecuado.

1.1.2.3 Organización

Es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes objetivos señalados.

Los elementos de la dinámica son:

1.1.2.4 Integración

Es obtener y articular los elementos materiales y humanos que la organización y la planeación señalan como necesarios para el adecuado funcionamiento de un organismo social.

La integración tiene como finalidad, la obtención de los elementos materiales y humanos que llenen los cuadros teóricos formados por la planeación y la organización.

1.1.2.5 Dirección

Es aquél elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de todo lo planeado, por medio de la autoridad

del administrador, ejercida a base de decisiones, ya sea tomadas directamente, ya, con más frecuencia, delegando dicha autoridad y se vigila simultáneamente que se cumplan en forma adecuada todas las órdenes emitidas"

Una vez contando con este marco de referencia, estamos en condiciones de iniciar el estudio del control considerado como parte del proceso administrativo, ya que de lo contrario, iniciar nuestro trabajo directamente con el control, correríamos el peligro de entender y considerar el control como un elemento que se aplica independientemente de los demás componentes del proceso administrativo.

Murdick a bien, a dicho:

"La tarea general de un gerente, consiste en crear en la empresa un ambiente que facilite el cumplimiento de sus objetivos. Para hacerlo, el gerente planea el trabajo de sus subordinados, así como de sus propias actividades, escoge y adiestra a los subordinados, dotando de personal sus operaciones, organiza el trabajo y las relaciones de las tareas, dirige el trabajo y controla los resultados, comparando la actuación con el plan" (4)

1.1.2.6 Control

Dentro del proceso administrativo, existe una relación sumamente importante entre la planeación y el control. Para controlar deben existir metas y planes, ya que ningún administrador puede controlar sin ellos. El no puede medir si sus subordinados están operando en la forma deseada, a menos que tenga un plan. Mientras más claros, completos y coordinados sean los planes y más largo el período que ellos comprenden, más completo podrá ser el control.

En otras palabras, esta función integradora, es como sigue:

El planeamiento se lleva a cabo a consecuencia del control, la actuación ocurre como resultado de los planes, se corrigen las desviaciones, se hacen nuevos planes para satisfacer las necesidades de las desviaciones, y así sucesivamente.

Podemos definir el control de la siguiente manera:

"Es la medida y la corrección del desempeño de las actividades de los subordinados para asegurar que los objetivos y planes de la empresa diseñados para conseguirlos, se están llevando a cabo".

Proceso básico.

El control siempre será el mismo independientemente de la actividad de que se trate o de la zona de la organización. El proceso es el siguiente:

- a) Establecimiento de normas de actuación
- b) Medición de la actuación comparándola con las normas.
- c) Corrección de las desviaciones de las normas y planes.

Revisando cada uno de estos elementos, tenemos:

a) Normas de actuación:

Son criterios que pueden ser cuantitativos o cualitativos, con los que pueden medirse los resultados. Una clasificación de éstas, es la siguiente:

Físicas. Normas no monetarias tal como horas-hombre, cantidad a producir, etc.

De costo. Son mediciones monetarias que dan valor al costo de las operaciones.

De rentas. Valores monetarios que se añaden a las ventas, expresados en proporciones tal como el promedio de venta por cliente.

De programa. Con este tipo de normas, la actuación se mide en términos del tiempo requerido para completar los acontecimientos.

Intangibles. Aquéllas que no se expresan en términos cuantitativos

b) Medición de actuación.

Una vez establecidas las normas (planeación), es necesario medir la actuación comparándola con las mismas y de esta forma realizar los ajustes necesarios.

Algunas maneras de medir la actuación, son la observación personal, los informes orales y los informes por escrito. Estos últimos se hacen con más frecuencia debido en parte al empleo cada vez mayor de sistemas de información, basados en computadores. Proporcionan la ventaja de contar con un registro permanente sujeto a revisiones periódicas por el administrador y sus subordinados.

c) Corrección de las desviaciones.

Sería infructuoso definir normas de actuación, a menos que se hagan correcciones para que el plan vuelva a su curso a fin de lograr su objetivo.

1.1.3 SISTEMAS DE INFORMACION

Los conceptos de sistemas son fundamentales para la comprensión de los sistemas de información gerencial y de control. Permiten que se perciban las diferentes partes de los procesos, que se diferencien los niveles entendiendo por éstos, el grado de detalle con que se han de describir los elementos componentes y las actividades. El sistema de caja chica, puede estudiarse por sí sólo, pero éste es un subsistema del sistema contable el cual es un subsistema del sistema de control administrativo de un negocio.

Una vez contando con un panorama general de los elementos del proceso administrativo, cabe mencionar, aunque ya lo hemos hecho brevemente, el papel y la importancia de los sistemas de información dentro de ese proceso.

Definiendo el proceso administrativo en función del enfoque de sistemas, tenemos:

"Conjunto de elementos -previsión, planeación, organización, dirección y control- con técnicas y reglas propias que aunque con características y finalidades aparentemente independientes, por medio de una combinación logran un fin que les es común, a saber, una administración eficiente"

Los sistemas de información logran esa combinación o integración de todos los elementos, es decir, son el sistema nervioso de una organización.

Un sistema de información administrativo eficiente, es aquél en que los datos detallados generados por las actividades efectuadas en la organización, constituyen una base de la que los diversos niveles de adminis-

tracción extraen información con fines de toma de decisiones. A medida que se asciende, dentro de la estructura organizativa, los diferentes niveles de administración resumen la información. El grado de análisis realizado por cada unidad jerárquica es distinto, y cuando se llega al nivel más elevado todavía queda por hacer gran parte del análisis. Este tipo de sistemas debe considerar los cambios en el medio ambiente de la organización.

Las necesidades de información de la administración superior, sólo se pueden satisfacer plenamente mediante un sistema de información que recoja datos de todas las actividades de la empresa y su ambiente y, a continuación, los combine no sólo para mostrar los resultados de los actos del pasado, sino también los resultados esperados de las acciones futuras.

Un sistema de información puede ser considerado como un sistema de retroalimentación y control. Si consideramos a la empresa desde un punto de vista cibernético, ésta o parte de la misma se considera como un sistema de control y retroalimentación operacional. Cada componente de la organización consiste de tres elementos básicos: planeación y control, el elemento operacional que realiza la actividad y un elemento de evaluación que supervisa los resultados de la operación y retroalimenta los datos al elemento de planeación y control. Este recibe insumos externos a la empresa (condiciones económicas, tendencias del mercado, etc.), así como también, información interna, por medio del elemento de evaluación. Con esta información, la planeación y el control establecen metas, desarrollan normas y directrices operacionales, y, envían órdenes al elemento operacional. La actividad resultante la supervisa el elemento de evaluación y la compara con las metas, los planes y las normas establecidas por la sección de planeación control. Las desviaciones de los resultados deseados se señalan de tal modo, que se puedan formular y tomar medidas correctivas.

Dos aspectos son importantes en un sistema de información:

- La rapidez con que se debe desarrollar la retroalimentación para poder mantener el proceso bajo control.

- El tipo de información que es preciso desarrollar, o sea, que elementos son críticos para proporcionar la información adecuada para que la planeación y el control sean eficaces.

Es evidente que cualquier sistema de información que proporcione reportes a las distintas áreas funcionales para efectos de control, sería infructuoso si éstos se reciben extemporáneamente.

Debemos considerar que no todos los datos registrados en una operación se deben comunicar necesariamente a los responsables del funcionamiento. En lugar de esto, es evidente que los datos se tienen que resumir, captar su esencia y comunicar a continuación sólo la información que tenga efectos inmediatos sobre la toma de decisiones o la planeación, a las personas que tienen a su cargo las funciones de planeación y control.

1.1.3.1 Definición

Un aspecto importante en los sistemas de información, es no caer en el error de que estos son imposibles de desarrollar sin ayudas electrónicas. Una definición de estos sistemas, es la siguiente:

"Un sistema de información administrativo, es el complemento de personas, máquinas y procedimientos que desarrollan la información adecuada y la comunican a los gerentes idóneos, en el momento oportuno. (5)

1.1.3.2 Elementos de un Sistema

1) Métodos y procedimientos. Son las instrucciones detalladas para delinear las obligaciones, responsabilidades y operaciones.

Estas deben abarcar las tareas que hay que llevar a cabo, y

las instrucciones generales necesarias para su ejecución. Esto en la práctica está representado por la documentación, tanto del sistema, como de sus componentes que son los programas. Algunos de estos datos si se trata de sistemas automatizados:

- En los Programas:

- a) Diseño del registro de los archivos usados
- b) Última catalogación del programa
- c) Objetivo del mismo
- d) Muestra del reporte o reportes que emite dicho programa
- e) Una breve descripción del funcionamiento del programa

- En el Sistema

- a) Diagramas de flujo que muestre el paso inicial y el paso final del sistema. En la práctica son conocidos como "corridas"
- b) El objetivo general del sistema
- c) Nombres de los procedimientos catalogados.

- 2) Equipo. En la actualidad en México, se ha incrementado el uso de computadores electrónicos en los sistemas de información. El diseño de éstos sistemas deben tener en cuenta la utilización económica de este equipo. No queremos decir con esto que por sí solas las computadoras constituyan un sistema, ni que la compañía que tenga un equipo moderno tenga también, necesariamente, un buen sistema de información. El equipo no es todo. La intervención administrativa en el diseño de sistemas y la aplicación de las computadoras a los problemas administrativos de más alto nivel, se cuentan entre las demás consideraciones que forman un buen ambiente para los sistemas de información.

- 3) Información. El sistema debe proporcionar información en vez de hechos. Debe proporcionar los datos pertinentes y omitir los que no lo son. Los datos pertinentes son los que se relacionan con el ambiente y con los elementos de operación de la organización, ya que son la mayor contribución para su éxito o su fracaso. La salida del sistema debe proporcionarse en forma oportuna y completa.
- 4) La Organización. La operación y el diseño de un sistema, debe relacionarse con la organización general de sus propios procesos y la organización (compañía). El sistema de información deberá organizarse sobre una base integrada, de modo que los niveles de información y los subsistemas se eslabonen conjuntamente para formar un grupo consistente de información. La estructura debe ajustarse a la estructura de la organización de la empresa. En esa estructura hay dos requerimientos implícitos. Primero, el sistema debe igualarse a la delegación de autoridad de la organización, de modo que la información de planeación y control se relacione con las unidades de organización que sean responsables de su ejecución. Segundo, la información del sistema, deberá estructurarse en tal forma, que refleje niveles de administración y, por lo tanto, en detalle.
- 5) El Dinero. Es muy importante lograr un equilibrio-costo-beneficio, en el rediseño o creación de un sistema de información.
- 6) La gente. Existen dos grupos que participan en el diseño y operación. Esos grupos son:
 - Los que diseñan y manejan el sistema (analistas y programa-

dores)

- Los usuarios del sistema.

En el desarrollo de sistemas de información, el interés técnico de los expertos, deberá subordinarse a los intereses de los gerentes, pero ambos deben cooperar para el desarrollo de los sistemas. Esto quiere decir, que los gerentes no deben delegar su responsabilidad del diseño de sistemas a los analistas - programadores, y que es indispensable que los operadores técnicos, aprendan algo sobre las funciones administrativas y sobre la necesidad de información de los gerentes para el planeamiento y el control. La administración debe aprender a controlar la computadora, porque de no ser así. ésta será la que controle.

Un problema importante que se debe solucionar para obtener óptimos sistemas de información, es la comunicación generalmente deficiente que existe entre el gerente - usuario y los analistas. Aquél no comprende las necesidades de los analistas, ni éstos las de los gerentes. El gerente debe poseer conocimientos sobre las capacidades de los computadores, y los mejores resultados administrativos que pueden ofrecer los sistemas de computadoras, así como también, los técnicos deben tener mayores conocimientos del proceso administrativo y de las necesidades del usuario para que puedan diseñar y operar buenos sistemas de información.

1. CONTROL INTERNO DE LAS ORGANIZACIONES

1.2 Mercadotecnia

1.2.1 Características de la Mercadotecnia

1.2.1.1 Definición

1.2.1.2 Dirección de la Mercadotecnia

1.2.1.3 Concepto de Mercadotecnia

1.2.1.4 Mercadotecnia considerada como un Sistema

1.2.1.5 Sistema de Información de Mercadotecnia

1.2.1.6 Componentes del Sistema de Información

1.2.2 Organización

1.2.2.1 Funciones

1.2.2.2 Modelos de Organización

1.2.2.2.1 De orientación hacia las funciones

1.2.2.2.2 De orientación hacia el producto

1.2.2.2.3 De orientación hacia el mercado

1.2.3 Medios de Control

1.2.3.1 Problemas de Control en la Mercadotecnia

1.2.3.1.1 Control de la alta dirección sobre Mercadotecnia.

1.2.3.1.2 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre otros Departamentos

1.2.3.1.3 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre los Agentes Exteriores

1.2.3.1.4 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre su propio personal

1.2.3.1.5 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre la eficiencia de los programas

1.2.3.1.6 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre proyectos especiales

1.2.3.2 Tipos de Control

1.2.3.2.1 Control de la Eficiencia

1.2.3.2.1.1 Eficiencia de la Fuerza de ventas

1.2.3.2.1.2 Eficiencia de la Publicidad

1.2.3.2.1.3 Eficiencia de la Distribución

1.2.3.2.2 Control del Plan Anual

Referencias

1.2 MERCADOTECNIA

1.2.1 CARACTERISTICAS DE LA MERCADOTECNIA

Iniciaremos el presente tema con la definición de los siguientes elementos:

- a) Mercadotecnia
- b) Dirección de la Mercadotecnia
- c) Concepto de Mercadotecnia

1.2.1.1 Definición

"Mercadotecnia es el conjunto de actividades humanas dirigidas a facilitar y realizar intercambios"

Algunos aspectos importantes que debemos considerar en esta definición, son:

- 1) La Mercadotecnia pertenece específicamente a actividades de seres humanos.
- 2) La Mercadotecnia tiene como finalidad facilitar y consumir los intercambios. Estos pueden referirse al desarrollo de transacciones y relaciones de intercambios. Aquéllas requieren intercambios esporádicos de una sola vez, sin que se busquen relaciones más duraderas; las relaciones de intercambio se refieren al establecimiento de un trato comercial contínuo.
- 3) Esta definición no especifica lo que es objeto de intercambio, lo que quiere decir, que la Mercadotecnia no se restringe al intercambio de cierta cosa, sino que, incluye dentro de este intercambio todas aquéllas cosas a las que una sociedad les atribuye algún valor.

4) En esta definición se evita adoptar el punto de vista del comprador y del vendedor, porque para la Mercadotecnia, es más importante las actividades que nos llevan a realizar intercambios.

En la compraventa de un automóvil, tenemos lo siguiente:

El propietario es el vendedor y quien expresa o manifiesta interés en adquirirlo, es el comprador. Si ponemos por ejemplo el dinero que se ofrece a cambio del automóvil, el dueño del dinero es el vendedor y la persona que se interesa por ese dinero es el comprador.

Para que se produzca una situación comercial, deben existir los siguientes elementos:

- a) Dos o más partes interesadas en el intercambio
- b) La posesión de algo de valor de cada una de las partes
- c) Capacidad para transferir lo que poseen.

1.2.1.2 Dirección de la Mercadotecnia

La dirección de la Mercadotecnia, se compone de principios para perfeccionar la eficiencia del intercambio. Su definición es la siguiente:

"La dirección o administración de Mercadotecnia es el análisis, planeación, ejecución y control de programas destinados a producir intercambios convenientes con determinado público a fin de obtener ganancias personales o comunes. Depende considerablemente de la adaptación y coordinación del producto, precio, promoción y lugar para lograr una reacción efectiva"

(6)

Debemos considerar los siguientes aspectos de la definición:

1. La administración de Mercadotecnia es un proceso ejecutivo o administrativo que comprende un análisis, planeación, ejecución y control.

2. Es una actividad dirigida a provocar intercambios convenientes que pueden ser intercambios materiales, de servicio, de carácter psicológico y referirse a organizaciones, personas, lugares e ideas.
3. La dirección de Mercadotecnia puede ser practicada por el vendedor o por el comprador, según quien sea el que procure estimular el proceso de intercambio.

Uno de los objetivos de la Mercadotecnia, es lograr una adaptación de los productos y mensajes a las actitudes y comportamientos existentes, y el ajuste de dichas actitudes y comportamientos a los nuevos productos e ideas.

En el proceso evolutivo que han tenido las empresas de una economía mixta, han surgido varios enfoques o conceptos que han utilizado las mismas en lo que se relaciona a la mercadotecnia.

Algunos enfoques han sido los siguientes:

1. Enfoque hacia la producción. En la época en que surgió este enfoque, los bienes y servicios eran escasos y el problema central de las organizaciones consistía en buscar formas para aumentar su productividad.
2. El enfoque financiero surgió cuando los administradores se percataron de que podían obtener mayores ganancias efectuando fusiones y consolidaciones financieras.
3. El enfoque hacia las ventas consistió en mejorar sus procedimientos para estimular la demanda de sus productos. Este enfoque se caracteriza por un incremento en los presupuestos de publicidad, un incremento en la fuerza vendedora, dominio sobre

los canales de distribución, e inicio de la investigación de mercado a fin de buscar maneras mejores de localizar mercados y probar medios para estimular necesidades de consumo. Se advirtió que la solución al problema de la insuficiencia de las ventas estaba en el desarrollo del producto y de la promoción, para ganar la batalla de la participación en el mercado en todos los frentes.

1.2.1.3 Concepto de Mercadotecnia

El concepto o enfoque a la Mercadotecnia arranca de los clientes potenciales y actuales de la empresa y de sus necesidades; planea un conjunto coordinado de productos y programas para satisfacer estas necesidades y aspira a obtener utilidades con la creación de satisfactores para los clientes.

Una definición del concepto de Mercadotecnia, es el siguiente:

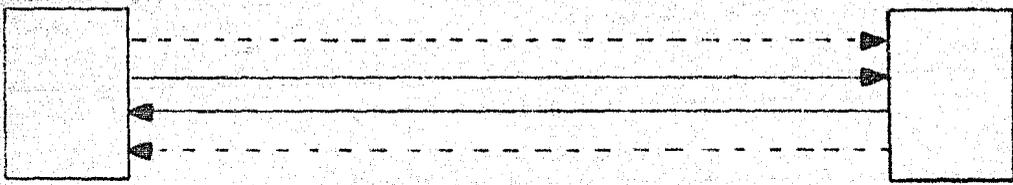
"El concepto de Mercadotecnia, consiste en la orientación hacia el cliente, respaldada por una Mercadotecnia integrada, tendiente a producir satisfacción al cliente, como clave para alcanzar los objetivos organizacionales" (6)

1.2.1.4 La Mercadotecnia considerada como un Sistema

Los componentes de un Sistema elemental de Mercadotecnia, son los siguientes: (ver fig. 1)

- a) Movimiento de bienes y servicios
- b) Comunicaciones hacia la Mercadotecnia
- c) Recepción de dinero
- d) Recepción de información

Como podemos apreciar, en ese intercambio de elementos, es fundamental contar con un sistema de información de Mercadotecnia para tomar de-



----- COMUNICACIONES E INFORMACION

_____ BIENES SERVICIOS Y DINERO

SISTEMA ELEMENTAL DE MERCADOTECNIA

cisiones eficientes en la dirección de Mercadotecnia de una organización.

1.2.1.5 Sistema de Información de Mercadotecnia

Podemos definir este sistema como sigue:

"Un complejo estructurado e interactivo de personas, máquinas y procedimientos, destinados a generar una circulación ordenada de información pertinente, tomada de fuentes internas y externas a la firma, para servir de base a la toma de decisiones correspondientes a áreas específicas de responsabilidad de la dirección de Mercadotecnia" (6)

Este sistema está entre el medio ambiente y el ejecutivo de Mercadotecnia que lo utiliza. Hay una circulación de datos desde el medio ambiente al sistema de información de Mercadotecnia de la compañía.

Este sistema convierte este flujo de datos en circulación de información hacia sus ejecutivos. Basándose en los datos aportados por esta corriente de información, los ejecutivos desarrollan planes y programas que entran en una corriente de comunicación de Mercadotecnia, la cual vuelve al medio ambiente.

Como podemos observar, esta descripción coincide con la definición de Control, mencionada anteriormente; por lo que podemos afirmar que este sistema de información de Mercadotecnia es un medio para efectuar Control.

1.2.1.6 Componentes

Pasaremos ahora a una explicación de cada uno de los componentes del mencionado sistema:

a) Medio Ambiente

El sistema de información tiene como finalidad recoger, procesar y utilizar la información del medio ambiente. Este

medio comprende la economía, tecnología, legislación y la cultura. Dentro de este ambiente se encuentra otro, llamado medio ambiente activo y se compone de los compradores, canales de distribución, competidores y los proveedores.

b) Sistema de Información de Mercadotecnia.

Este se compone de 4 subsistemas:

- Sistema de Comunicación Interna. Su objetivo consiste en proporcionar a los ejecutivos medidas de la actividad y rendimiento presente: ventas, costos, inventarios, movimiento de fondos, cuentas por pagar y por cobrar, etc. Los ejecutivos necesitan información sobre la venta de sus costos, por producto, regiones y agentes de ventas.
- Sistema de Inteligencia. Este está compuesto de los procedimientos empleados por la compañía para informarse de lo que ocurre en el medio ambiente y pasar la información a los ejecutivos adecuados.
- Sistema de Investigación de Mercados. Su función consiste en recoger valorar y comunicar información concreta a los ejecutivos que deben tomar decisiones. Los ejecutivos acuden a este departamento para organizar encuestas sobre el mercado, pruebas sobre preferencias de consumo, estudios sobre la fuerza de ventas, evoluciones de la publicidad, etc.
- Sistema Científico y Administración de Mercadotecnia. En la mayor parte de las compañías, no existe este subsistema. Su objetivo consiste en ayudar a los ejecutivos a analizar problemas complicados con objeto de llegar a su mejor solución a través de modelos analíticos.

c) El Ejecutivo

Es un elemento muy importante del Sistema de Mercadotecnia, ya que es quien interpreta y analiza la información para tomar de cisiones.

1.2.2 ORGANIZACION

1.2.2.1 Funciones

Cualesquier compañía maneja mercados de consumo. Estos plantean problemas a corto y largo plazo. El problema a corto plazo es generar un nivel lucrativo de pedido, por tanto, lo menos que puede hacer la compañía es desarrollar una función generadora de pedidos consistente en visitas planeadas de ventas, publicidad y promoción. Para lograr estos objetivos, se deben realizar la siguientes funciones:

- Compra
- Producción
- Inventarios
- Despacho de pedidos

Es decir, la organización tiene que comprar mano de obra, equipo y material en los mercados respectivos, una vez contando con esos elementos, se deben combinar para producir un nivel lucrativo de rendimiento. Parte de este rendimiento, se invierte en inventarios, en espera de pedidos futuros. Según van llegando estos, se despachan y envían.

Con estas actividades proveedoras, se correlacionan los movimientos de dinero para pagar los factores productivos y recibir de los consumidores, el pago de sus compras. La compañía nivela las diferencias de la circulación de dinero a corto plazo, acudiendo al mercado del dinero.

Las funciones de generación y despacho de pedido a corto plazo, deben ir respaldadas con diversas funciones de planeación. Por ejemplo, la actividad de generar pedidos se guía por un conjunto de predicciones y cuotas de venta. Estas predicciones son desarrolladas por personal de pla-

neación de mercadotecnia en unión con los de investigación y desarrollo de producción y de finanzas. Los planes se derivan y llevan a la práctica a base de un plan general de línea y mercado del producto, en virtud del cual la firma se propone lograr sus objetivos a largo plazo. Este plan depende fundamentalmente, de una buena información, recogida en el medio ambiente general y en los diversos mercados que trabaja la firma.

Las funciones de Mercadotecnia, son las siguientes: (5)

- Investigación y predicción económica del mercado
- Planeación de la Mercadotecnia
- Predicciones y cuotas de venta
- Generación de pedidos

1.2.2.2 Modelos de Organización

El modelo perfecto del Departamento de Mercadotecnia, no existe. El modelo de organización que se adopte está determinado por una serie de factores tales como los objetivos de la compañía, la teoría de la administración que tenga la organización, la idea de la mercadotecnia, que adopte la dirección, la importancia que se dé a las distintas herramientas comerciales, los tipos y números de productos y el carácter de la competencia.

Todos los modelos de organización, deben someterse a tres dimensiones básicas de la actividad de la Mercadotecnia: Funciones, productos y mercado.

Los modelos a analizar, serán los siguientes:

- a) De orientación hacia las funciones
- b) De orientación hacia el producto

c) De orientación hacia el mercado

1.2.2.2.1 La Organización de Mercadotecnia Orientada hacia las Funciones.

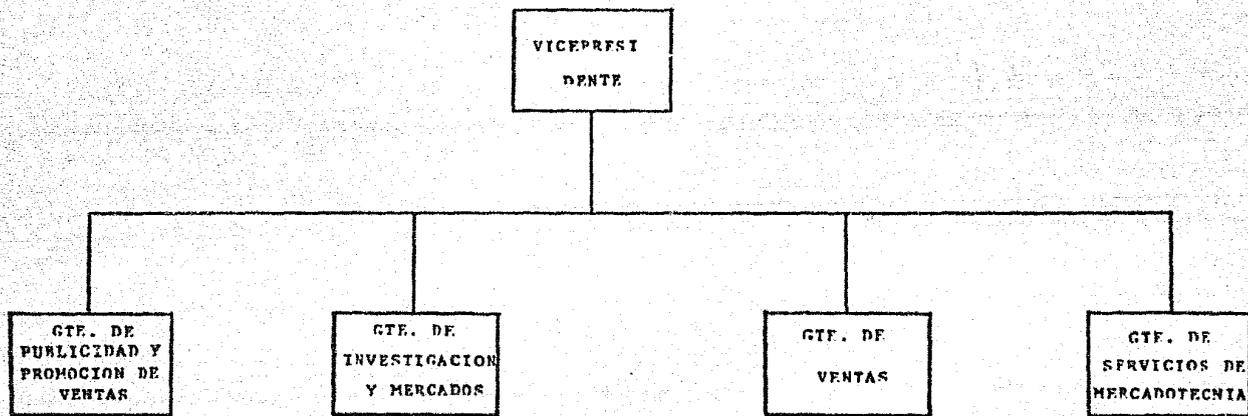
Este modelo es antiguo y el que más es usado en la actualidad. Consiste en dividir en diversas funciones las actividades del Departamento de Mercadotecnia, despachando sus empleados con el vicepresidente de Mercadotecnia. (ver fig. 2)

El vicepresidente de Mercadotecnia, es miembro de la alta dirección de la compañía y su misión consiste en enfocar sus deliberaciones hacia la Mercadotecnia. En una compañía divisionalizada, es asesor del presidente y presta servicios de la Mercadotecnia a las divisiones. En las compañías no divisionalizadas, asume la responsabilidad principal de lograr la cuota de ventas que ha señalado el comité ejecutivo. Formula decisiones sobre las estrategias y presupuestos de Mercadotecnia del producto. Le auxilian distintos gerentes de Mercadotecnia.

El gerente de publicidad y promoción de ventas, pone su experiencia al servicio del mensaje promocional, de los textos, medios y organización de fechas y trabaja en íntima unión con la agencia anunciadora.

Puede influir en la cuantía de los fondos que la compañía piensa gastar en publicidad y promoción, pero no la determina.

El gerente de investigación de Mercadotecnia, organiza y supervisa la investigación relacionada con las oportunidades del mercado y operaciones de la firma. Dispone de un presupuesto y puede optar más o menos entre los diversos proyectos que estime oportuno aceptar y, puede diseñar la investigación que se necesite para obtener información. Lo más común, es



llamar a esta función como "Información de la Mercadotecnia" (4)

Los especialistas en investigación de mercadotecnia, predicción de ventas, análisis de ventas, servicios analíticos, piden asistencia a este departamento.

El gerente de ventas, tiene a su cargo una compleja organización, compuesta por personal de ventas regionales, de distrito y territoriales. El gerente, ejerce influencia en la cuantía del presupuesto de ventas y es responsable de su administración, para que la fuerza vendedora consiga el mayor número de clientes y de pedidos posibles. Organiza territorios, dicta normas para las visitas de ventas, presenta los materiales y organiza los mensajes. Se mueve a través de una compleja jerarquía de gerentes de ventas regionales y de distrito.

El gerente de servicios de mercadotecnia, administra las ventas, que comprende el control de gastos y la administración del personal de mercadotecnia; los servicios al cliente, con la función que indica este nombre y la atención a las quejas de los compradores y la planeación de la mercadotecnia con la cual se ayuda al departamento de este nombre a planear programas anuales y a largo plazo.

Cuando el número de funciones aumenta demasiado, lo mejor que puede hacerse, es reagruparlas en diversas secciones y poner al frente de cada una de ellas, un gerente.

1.2.2.2 La Organización de la Mercadotecnia orientada hacia el Producto

Este modelo, es aplicable en aquéllas compañías que elaboran una gran variedad de productos y su organización, es en base de grupos de productos, además de funciones comerciales. En la decisión de adoptar este

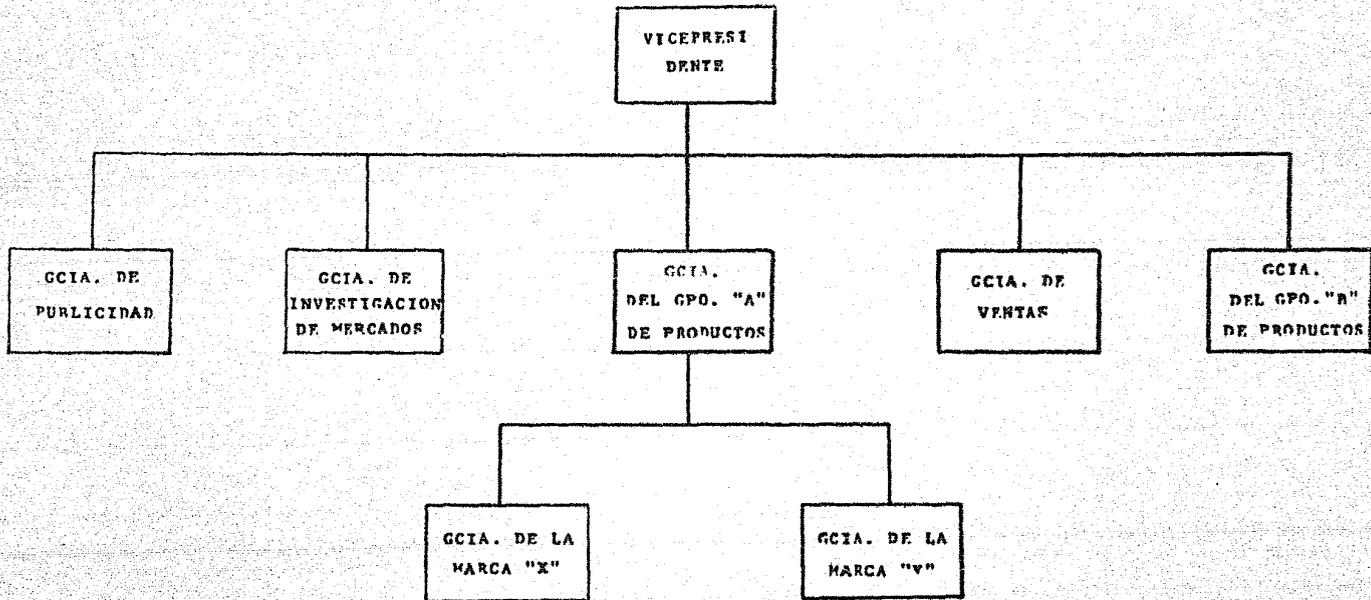
modelo, influyen el número de productos y su grado de heterogeneidad. Si las líneas de productos de la compañía se benefician con programas especializados de mercadotecnia, o si el número de productos es superior a la capacidad de los agentes de ventas individuales, puede procederse a formar una organización de mercadotecnia orientada hacia el producto. (ver fig. 3)

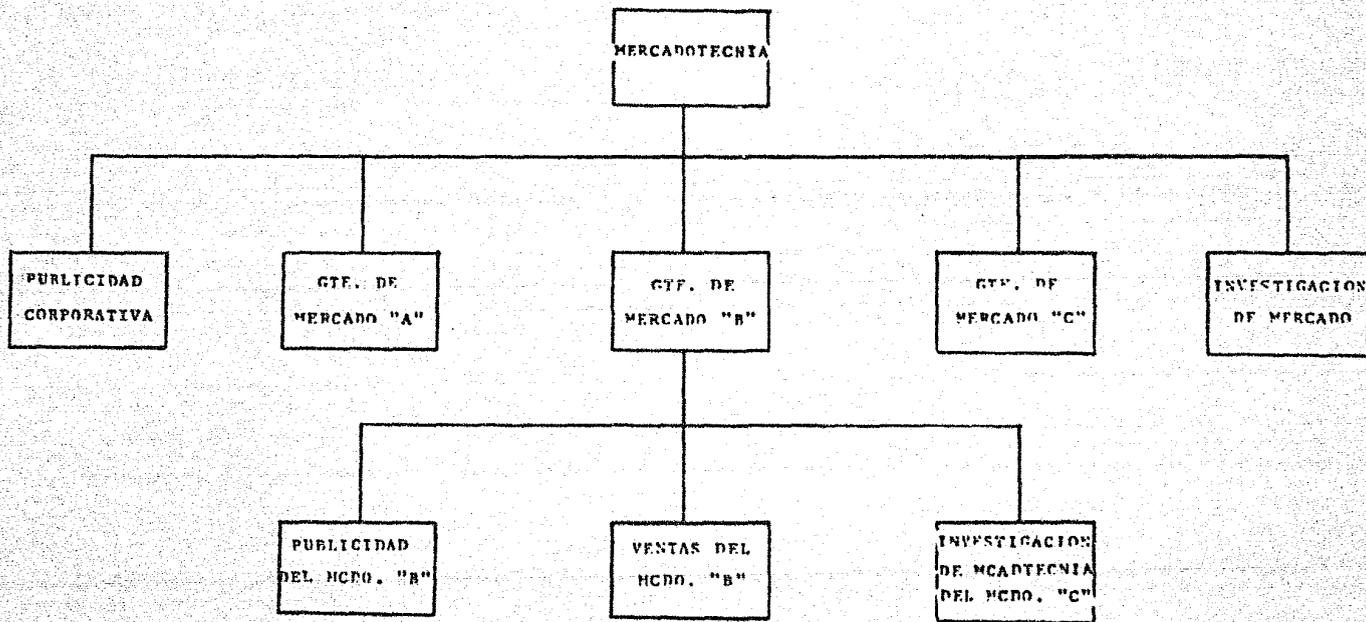
1.2.2.2.3 Organización de Mercadotecnia orientada hacia el Mercado

En este modelo, pueden existir tres gerentes de mercado junto con dos especialistas funcionales que despachan con el departamento de mercadotecnia (ver fig. 4).

Cada gerente de mercado puede supervisar una fuerza vendedora, asignándole posiblemente algunos especialistas funcionales que se centran en los problemas de su mercado. Este tipo de organización adquiere experiencia en la mercadotecnia de cada mercado. Los agentes de ventas, investigadores y publicistas que se especialicen en el mercado "B", se enteran a fondo de las fuerzas competitivas que intervienen, de los requisitos particulares del producto, de las necesidades de servicio y de las prácticas de compra. Después llevan esta información a los demás departamentos de la compañía y presionan para que se desarrolle un esfuerzo comercial más orientado hacia el mercado.

La forma de organización de mercadotecnia que debe adoptar una compañía, está altamente relacionada con el grado de semejanza o discrepancia en los productos y mercados de la misma. Podemos afirmar que las empresas que cuentan con un departamento de mercadotecnia, utilizan una combinación de los modelos estudiados.





1.2.3 CONTROL DE LA MERCADOTECNIA

Describamos el control de la siguiente manera:

Una persona desea obtener determinados resultados. Llamemos a estos resultados objetivos o estándares.

Los objetivos deben alcanzarse dentro de un tiempo o campo determinado, o la persona quedará insatisfecha. Esta planea y observa los resultados reales y los compara con los deseados. Si la divergencia es demasiada entre ambos, emprende actividades para acortar la distancia. El control es el proceso de la adopción de las medidas para que los resultados reales se aproximen a los deseados.

Por tanto hay control, si:

- El agente puede observar los resultados reales
- Los resultados no son aceptables
- Dispone de medios para influir en la desigualdad entre los resultados reales y los deseados.

El control comprende el análisis y la planeación. El agente procede a efectuar un análisis para entender donde está, porque está ahí y que oportunidades tiene. El agente planea, para especificar la dirección que le gustaría seguir y los medios para llegar a su destino, pero la determinación de metas y la elaboración de los planes no garantizan la obtención de los resultados deseados. El medio ambiente no se puede predecir con exactitud. Para lograr los resultados, hay que suplementar el análisis y planeación con procedimientos para hacer frente a lo inesperado. El conjunto de esos procedimientos, constituye el control.

1.2.3.1 Problemas de Control en la Mercadotecnia

La mercadotecnia está representada por un conjunto de individuos, dependencias y actividades, cuyo objetivo es fomentar y facilitar el movimiento de los productos de la compañía hacia el mercado y de la información acerca del mercado hacia la compañía.

Es importante hacer notar que el proceso de control se complica cada vez que las compañías tienden a crecer junto con los rápidos cambios del medio ambiente.

1.2.3.1.1 Control de la Alta Dirección sobre Mercadotecnia

El primer problema de control, surge debido a que los datos obtenidos del subsistema de mercadotecnia afectan íntimamente a los de otros subsistemas de la firma, como la producción, el financiamiento y el personal. Es de suma importancia conocer como puede la alta dirección conseguir un control mejor sobre el funcionamiento de mercadotecnia. Entre los instrumentos de control de que dispone la alta dirección, están las descripciones de posición de mercados, las cuotas de venta, los presupuestos y las auditorías de mercadotecnia.

En teoría, la forma ideal de control del departamento de mercadotecnia por parte de la dirección, es considerarlo como un centro de utilidades, lo cual quiere decir que el departamento de mercadotecnia viene a ser como un intermediario independiente, que compra los productos del departamento de manufactura y, a su vez, los vende al mercado. La utilidad de operación de mercadotecnia, sería la diferencia entre las ventas de la compañía y los costos del departamento de mercadotecnia. Entre estos costos, es tán el precio del traslado de las existencias tomadas del departamento de manufactura y los costos de venderlas, almacenarlas y despacharlas. La pro ductividad del departamento se consideraría como la proporción de la utili-

dad con la inversión en el departamento. Se evaluaría al jefe principal del departamento a base del Índice anual de rendimiento que produjese. Así, tendría un fuerte incentivo, no sólo para realizar un buen volumen de ventas, sino para lograrlo con un buen control de costos.

1.2.3.1.2 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre los demás Departamentos de la Firma

El segundo problema del Control, obedece a que los resultados de los demás subsistemas afectan íntimamente a los del departamento de mercadotecnia. El problema consiste en lograr que su ejecutivo en jefe adquiriera más influencia sobre las actividades interdependientes de la firma, como la producción, el control de inventarios, los transportes y las compras.

El concepto de Mercadotecnia, ha sido un arma en la lucha por conseguir un mayor control sobre las demás actividades de la firma que afectan a la mercadotecnia. Esto ha originado no pocos conflictos dentro de la organización. La solución no parece estar en aumentar considerablemente la autoridad del departamento de mercadotecnia, tanto como en desarrollar una mejor comunicación y mayor comprensión entre los distintos departamentos y secciones de la organización, respecto a los intereses principales de la firma en general.

1.2.3.1.3 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre los Agentes Exteriores

El tercer problema de Control, surge cuando el departamento de Mercadotecnia se relaciona con los diversos agentes externos, como los representantes de los fabricantes, los mayoristas, las firmas transportistas y almacenistas y las agencias de publicidad. ¿Cómo puede el jefe del departamento y su personal adquirir un mejor control sobre las actividades de los agen-

tes?

El control del productor sobre las actividades de las distintas agencias depende del grado de independencia de cada una de ellas y de la índole de la relación. El productor puede ejercer una influencia más o menos fuerte sobre los intermediarios concesionarios y las agencias de publicidad y menor sobre los mayoristas independientes y las grandes cadenas.

El productor logra el máximo de control prescindiendo de una agencia, y un grado algo menos de control, cuando su negocio representa una participación considerable en el del agente. Cualquiera que fuere el grado de control, conviene que sus derechos y responsabilidades recíprocas se determinen y estipulen formalmente.

1.2.3.1.4 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre su Personal

El cuarto problema de Control se relaciona con la supervisión de personal de mercadotecnia, como gerentes de ventas, agentes de ventas, gerentes de producto, gerentes de publicidad e investigadores de mercado. El ejecutivo en jefe de mercadotecnia, ejerce el control por medio de relaciones y autoridad bien determinadas y, de instrumentos como los presupuestos, las revisiones de los informes de rendimiento y actividades y de las bonificaciones.

Al distribuir la firma sus fondos presupuestarios entre los distintos gerentes de productos y los gerentes territoriales de ventas, puede optar por las tres soluciones siguientes. La solución centralizada, basada en la decisión exclusiva que tome la casa matriz, a la que se supone un conocimiento superior de las oportunidades y capacidades de sus distintas operaciones. La solución descentralizada, que consiste en que cada gerente so

licite un presupuesto, la firma se lo conceda y, después jurgue los resultados obtenidos por él. La solución semidescentralizada, que consiste en que la casa matriz recoja las opiniones de los gerentes respecto a lo que serían capaces de realizar con los diferentes presupuestos, comparando estos pronósticos y, después distribuyendo los fondos presupuestarios de la manera que parezca más conveniente a la luz de dichas predicciones.

Estas soluciones distintas, son reflejo de la búsqueda por parte de las firmas, de diferentes formas para combinar lo que sabe la casa matriz sobre las condiciones nacionales, con los conocimientos que tienen los gerentes de las condiciones locales.

1.2.3.1.5 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre la eficiencia de los Programas.

El quinto problema de Control, se plantea porque las realizaciones de la firma en el mercado, difieren muchas veces de lo que se esperaba, debido a movimientos imprevistos de la competencia, del gobierno y de los mismos compradores. La cuestión es como podrá rectificarse rápidamente, la estrategia de mercadotecnia para amoldarse a las nuevas circunstancias del mercado.

La flexibilidad es el primer requisito importante de toda operación comercial. El jefe del departamento de mercadotecnia debe estar en condiciones de volver a desplegar su fuerza de ventas, modificar el programa de publicidad y cambiar las condiciones de las ventas para hacer frente al nuevo estado de cosas. Además, la dirección debe saber cuáles son las variaciones que debe introducir y estar capacitada para lanzarlas rápidamente. De importancia particular son la calidad del sistema informativo y la amplitud con que se formulen los planes de contingencia. Para lograr esta amplitud y determinar su grado, se necesita equilibrar los costos de un me-

por control y compararlos con los inconvenientes de no desembolsarlos.

1.2.3.1.6 Control del Departamento de Mercadotecnia sobre Proyectos Especiales

El sexto problema de Control, tiene que ver con los proyectos especiales emprendidos por la empresa, como el desarrollo de un producto nuevo, una gran campaña publicitaria o la invasión de un nuevo territorio. El problema consiste en programar en el tiempo, estos proyectos y no rebasar los gastos presupuestados. Entre los instrumentos importantes de control de estas actividades, están los programas de camino crítico, los presupuestos y la investigación de la eficiencia de los programas.

1.2.3.2 Tipos de Control

Dentro de la mercadotecnia, existen tres tipos principales de control. El primero es el control de la eficiencia, cerciorándose que los fondos dedicados a la mercadotecnia están siendo empleados eficientemente. El segundo es el control del plan anual, midiendo los resultados y adoptando medidas correctivas para asegurar la consecución de las metas anuales. El tercero, es el control a largo plazo, procurando por medio de una auditoría de mercadotecnia, que el sistema de mercadotecnia de la firma, se adopte de la mejor manera posible a sus objetivos a largo plazo y a los cambios del medio ambiente.

1.2.3.2.1 Control de la Eficiencia

Decimos que un sistema es eficiente cuando produce un resultado determinado al menor costo posible. La mayor parte de las máquinas suelen ser eficientes en este sentido, y al contrario, la mayor parte de los individuos son más o menos ineficientes en el empleo que hacen de su tiempo y recursos para logra un fin determinado.

Los ingenieros de eficiencia son profesionales especializados en aumentar la productividad de las máquinas y de los seres humanos. El cometido original de los ingenieros industriales, era lograr eficiencia en la instalación y funcionamiento de las máquinas de una fábrica o del espacio de un almacén. La ingeniería humana -o sea, ayudar a las personas a desarrollar mejor su trabajo- es un avance más reciente. Recibió impulso con los famosos estudios sobre tiempo y movimiento de los Gilbréth y F.W. Taylor, a principios de siglo. A continuación haremos una revisión sobre la eficiencia en la Mercadotecnia.

1.2.3.2.1.1 Eficiencia de la Fuerza de Ventas

Para realizar un análisis completo de la eficiencia de la fuerza de ventas, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Determinar si la fuerza vendedora es mayor de lo que se necesita para realizar su misión.
- Comprobar si alguna de las actividades actualmente desarrolladas por los agentes de ventas, podrían trasladarse a otras secciones o eliminarse
- Averiguar si los agentes de ventas están empleando su tiempo de la manera más eficiente.

1.2.3.2.1.2 Eficiencia de la Publicidad

La dirección debe examinar periódicamente las subdivisiones del presupuesto de publicidad. Generalmente el dinero que se invierte en anunciar productos nuevos o en llamar la atención a los productos modificados es productivo. Las cantidades gastadas en recordar al público el mismo viejo producto, pueden ser más o menos discutibles, especialmente en relación

con otros posibles usos de esas cantidades.

Una de las mejores áreas para intensificar la eficiencia publicitaria es la selección de medios. Los modelos de computadoras para selección de medios, obligan al anunciante a determinar más cuidadosamente los gastos que necesitan desembolsar en los distintos sectores del mercado, y a efectuar una selección más eficiente de los medios según sus capacidades realizadores. Muchas empresas tampoco saben aprovecharse lo más posible de las oportunidades que se les presentan a lo largo del año en relación con los medios, y de las diferencias en sus costos entre las distintas áreas.

1.2.3.2.1.3 Eficiencia de la distribución

Esta consiste en perfeccionar los sistemas de distribución física, particularmente en relación con los niveles de inventarios, la ubicación de los almacenes y los medios de transporte, así como también, en mejorar los métodos de entrega locales, especialmente en operaciones de gran volumen como la entrega de comestibles a los supermercados.

1.2.3.2.2 Control del Plan Anual

Después de que la firma aprueba su plan anual, el resto del año debe dedicarlo a desarrollar las actividades especificadas en éste. Durante el año, van surgiendo nuevos factores que requieren atención y posibles medidas correctivas. La dirección necesita un sistema de control para hacer frente a los cambios en el negocio y a las actividades de la competencia. El cometido de un sistema de Control, es asegurar la ejecución óptima del plan.

El corazón del sistema de control es el sistema de información de mercadotecnia que transmite informes regulares y especiales sobre la marcha de las operaciones de la firma y sobre las nuevas condiciones que pudieran haberse presentado en el mercado. Muchos informes tienen por objeto indicar explícitamente las divergencias entre los resultados reales y los estándares o normas, a fin de que la dirección esté alerta a abordar posibles problemas de manera decidida y eficiente.

R E F E R E N C I A S

- 1.- Antonio Méndez V. y Javier Méndez V: "Segundo Curso de Contabilidad"
- 2.- C. West Churchman: "El Enfoque de Sistemas" páginas 47-48
- 3.- Agustín Reyes Ponce: "Administración de Empresas" primera y segunda parte.
- 4.- Murdick Ross: "Sistemas de Información Basados en Computadoras para la Administración Moderna" página 132
- 5.- George J. Brabb: "Computadoras y Sistemas de Información en los Negocios" página 38
- 6.- Philip Kotler: "Dirección de Mercadotecnia"

1.3.1.7.2 Producción de Bienes para Existencia

1.3.1.7.2.1 Producción a destajo de bienes para existencia

1.3.1.7.2.2 Producción continua de bienes para existencia

1.3.1.7.2.3 Producción intermitente de bienes para existencia

*

1.3.2 Organización

1.3.2.1 Definición

1.3.2.2 Formas de Agrupación de Trabajo

1.3.2.2.1 Trabajo relacionado

1.3.2.2.2 División Geográfica del trabajo

1.3.2.2.3 División del trabajo sobre la base de la similitud

1.3.2.2.4 División por similitud

1.3.2.2.5 División por proceso

1.3.2.2.6 División por utilidades - funciones básicas del negocio

1.3.2.3 Organización del Personal Administrativo en Producción

1.3.2.4 Organización de la Producción en Empresas Manufactureras

1.3.2.4.1 Organización funcional

1.3.2.4.2 Organización en Línea

1.3.3 Medios de Control

1.3.3.1 Diagramas de Gantt

1.3.3.2 Técnica Pert/Tiempo

REFERENCIAS

1. CONTROL INTERNO DE LAS ORGANIZACIONES

1.3 PRODUCCION

1.3.1 Características de la Producción

1.3.1.0 Definición desde el punto de vista funcional

1.3.1.1 Definición desde el punto de vista económico

1.3.1.2 Definición desde el punto de vista operativo

1.3.1.3 Funciones básicas de Producción

1.3.1.4 Producción en empresas manufactureras

1.3.1.5 Producción en empresas comerciales o distribuidoras

1.3.1.6 Producción en empresas de servicios

1.3.1.7 Tipos de producción en empresas manufactureras

1.3.1.7.1 Producción de bienes sobre pedido

1.3.1.7.1.1 Producción a destajo de bienes sobre pedido

1.3.1.7.1.1.1 Instalaciones Físicas

1.3.1.7.1.1.2 Materias Primas

1.3.1.7.1.1.3 Habilidades Humanas

1.3.1.7.1.2 Producción continua de bienes sobre pedido

1.3.1.7.1.2.1 Instalaciones Físicas

1.3.1.7.1.2.2 Materias Primas

1.3.1.7.1.2.3 Habilidades Humanas

1.3.1.7.1.3 Producción intermitente de bienes sobre pedido

1.3.1.7.1.3.1 Instalaciones Físicas

1.3.1.7.1.3.2 Materias Primas

1.3.1.7.1.3.3 Habilidades Humanas

1.3 PRODUCCION

1.3.1 CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION

1.3.1.0 Definición de producción desde el punto de vista funcional.

Un enfoque para definir producción, para máxima utilidad, sería el estudiar muchas empresas de negocios de todos los tipos, identificando aquellas que practican lo que ellas llaman trabajo de producción. Entonces las características únicas de este trabajo en todas las empresas estudiadas, podrían establecerse como una definición descriptiva de producción. Desgraciadamente este enfoque probablemente fallaría, aunque sólo fuera porque, en la práctica, los negocios nombran el trabajo en formas muy diversas.

Una variante a este enfoque pudiera hacerse para establecer la única subfunción de producción, opuesta a aquellas otras funciones reconocidas en general en los negocios, la comercial, la financiera y la de personal podría entonces definirse la producción, en términos de estas únicas subfunciones. De nuevo, este enfoque sería arriesgado, por la misma razón que el enfoque anterior.

1.3.1.1 Definición de producción desde el punto de vista económico.

Desde este punto de vista, la función de producción es aquella que se ocupa de las entradas y las salidas. Así pues, la función producción es cualquier actividad económica en la cual un juego de entradas de varios "factores de producción"(1), resulten en una salida de alguna clase. El problema económico involucrado es encontrar la combinación óptima o distribución de entradas, para que resulte en una salida determinada.

Con el uso de esta definición tan amplia de producción, probable-

mente no se lograría una comunicación efectiva con los hombres de negocio. Por ejemplo, toda la función comercial, tal como es conocida generalmente en los negocios, se ocupa de entradas contra salidas, tal como lo hacen todas las funciones de los negocios. La función comercial se ocupa de encontrar la combinación de entradas adecuadas, tales como el anuncio y la promoción de ventas de varios tipos, junto con técnicas de ventas, para que resulte una salida determinada en forma de ventas.

Por consiguiente, para el propósito de una comunicación más efectiva con los hombres de negocios, la definición de los economistas es rechazada. Deseamos desarrollar una definición más amplia que la que solamente se refiere a la fabricación de bienes, pero que no se aleja mucho del uso común de los hombres de negocios.

1.3.1.2 Definición de producción, desde el punto de vista operativo.

La empresa de negocios puede ser considerada como una organización de varios factores de producción, cuya tarea central es proporcionar satisfacción a los clientes, dando como resultado una utilidad para sus dueños. Unidas, las funciones comerciales y de producción del negocio, directamente proporcionan estas utilidades, en tanto que las funciones financieras y de personal, contribuyen indirectamente al aportar a la empresa los factores físicos de producción requeridos, esto es, fondos y habilidades.

Es posible concebir el trabajo de proporcionar directamente utilidades como dividido entre las funciones comerciales y de producción. Por ejemplo, en una industria de transformación, la producción se ocupa claramente en proporcionar forma a la utilidad. Igualmente en un negocio de mayorista, la conversión de los bienes globales en bienes empaquetados para la reventa, puede fácilmente concebirse que proporcionan forma a la utilidad.

En un negocio de transportes, la producción puede ser considerada como proporcionando una forma de utilidad al igual que servicio, por ejemplo, transporte aéreo, transporte por ferrocarril, por lo tanto, parece que el proveer directamente de forma a la utilidad, es una característica única de la producción en la mayoría, si no es que en todas las empresas que producen bienes y servicios.

Sin embargo, no queda claro que la función comercial sola, proporcione las demás utilidades: lugar, tiempo y posesión. En una industria de transformación, las utilidades de tiempo y lugar, son proporcionadas junto con forma de utilidad, a medida que el producto se mueve desde el estado de materia prima a través de las etapas de producción, hasta un estado de acabado. En términos de bienes acabados, parece claro que la producción proporciona utilidad tiempo en el producto con respecto al cliente inmediato, digamos el mayorista, ya que no al cliente final. Entonces se puede considerar una función de producción en empresas de mayoreo y menudeo, como proporcionando una utilidad tiempo sucesivamente, al igual que utilidad forma para clientes inmediatos, dado que la utilidad lugar está íntimamente relacionada a la utilidad tiempo, se desprende que uno puede concebir la producción como una función directamente ocupada en proporcionar forma, tiempo y utilidad de lugar en el producto.

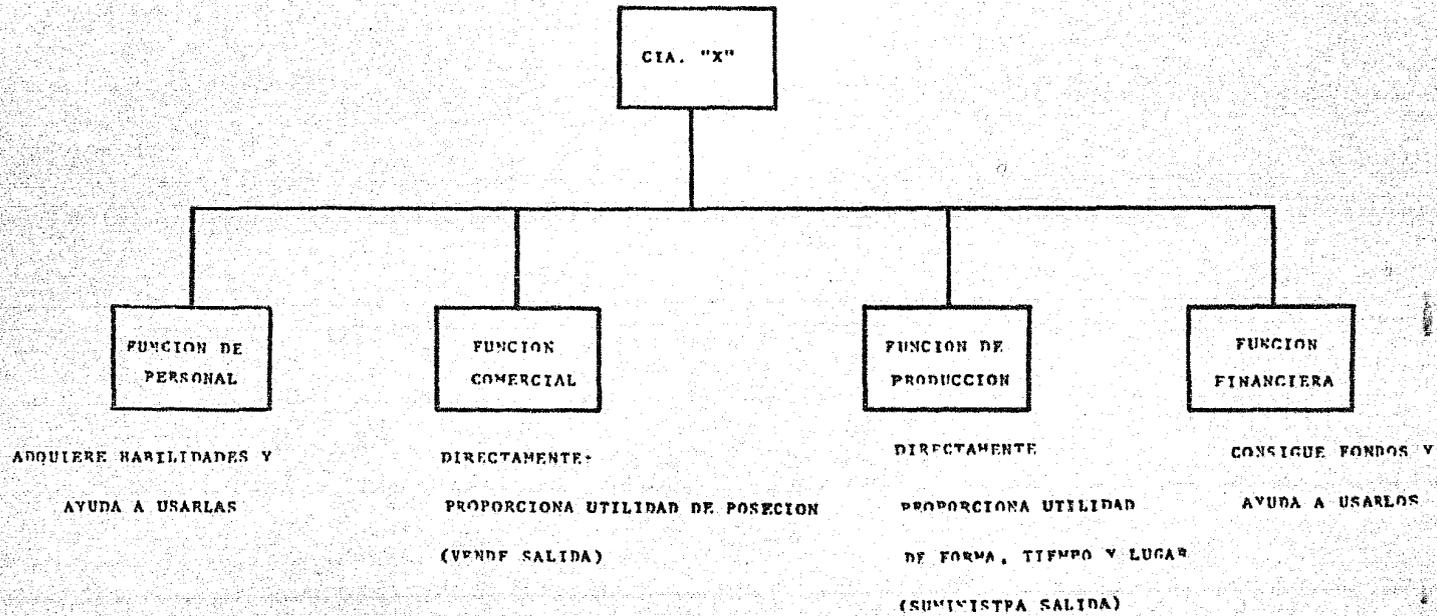
El aporte de utilidad posesión, ese atributo de satisfacción total que el cliente obtiene del uso del producto, puede considerarse que es trabajo de la función comercial. El cambio o proceso de ventas es el corazón de esta función. Todas las funciones de apoyo calculadas para influenciar demanda efectiva del producto, por ejemplo, anunciar y promover ventas, son funciones comerciales emprendidas en apoyo de la primaria o línea, función de vender.

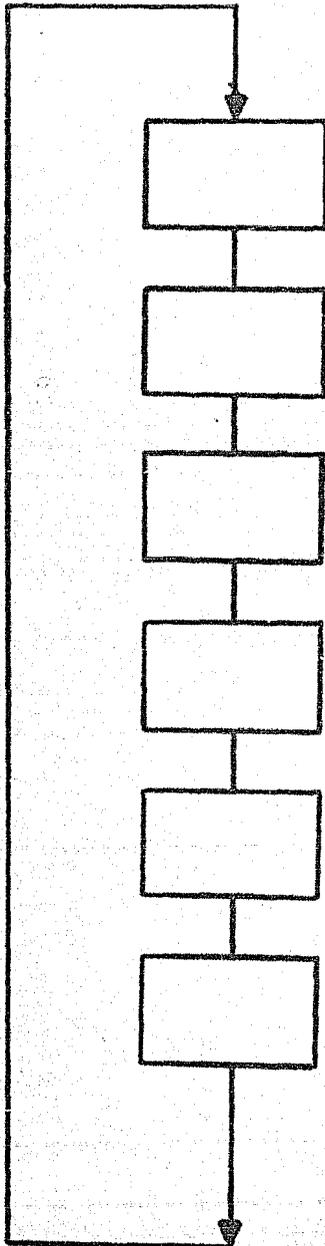
En concreto la producción se ocupa directamente con el lado de su ministro de cualquier negocio, y la comercial se ocupa directamente con el lado de la demanda. Estos son aspectos únicos de las dos funciones de producción y comercial. La producción proporciona directamente utilidad de forma, tiempo y lugar a la salida de una empresa. Estas utilidades quedan entonces disponibles para la inmediata posesión, vendiendo la salida a clientes. Esta definición de la función de producción se representa en la siguiente gráfica de organización funcional adecuada para algunas empresas, (ver fig. 5).

1.3.1.3 Funciones Básicas de Producción

Toda empresa de negocios debe planear su salida para satisfacer las necesidades y deseos del cliente. Las especificaciones del producto deben ser determinadas antes de que puedan determinarse los métodos de producción. El planeamiento racional de productos pide la investigación del mercado para determinar las necesidades y deseos de los clientes y, entonces traducir esta información a especificaciones del producto. Las especificaciones que expresan las necesidades y deseos del cliente, son llamadas especificaciones generales, para distinguirlas de las especificaciones técnicas, frecuentemente necesarias para propósitos de producción (ver fig. 6).

Por ejemplo, la investigación del mercado puede indicar que las amas de casa el año que entra, desearán refrigeradores de color amarillo, en tamaños desde 1 hasta 12 pies cúbicos. Estas son unas cuantas de las especificaciones muy generales, en oposición a las técnicas, que describen las necesidades y deseos de los clientes en materia de refrigeradores.





PARTE DE LA DEMANDA DEL NEGOCIO

A. PROPAGANDA DE PROMOCION DE VENTAS

B. VENTAS

**C. CLIENTE:
NECESIDADES Y DESEOS**

**D. PLANEAMIENTO DEL PRODUCTO:
INVESTIGACION DE MERCADO:
ESPECIFICACIONES GENERALES DEL PRODUCTO,
VOLUMEN DE VENTAS ESPERADO**

PARTE DEL SUMINISTRO DEL NEGOCIO:

**A. PLANEAMIENTO DEL PRODUCTO:
INVESTIGACION DEL PRODUCTO
DESARROLLO Y DISEÑO:
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PRODUCTO**

**B. OPERACIONES DE PRODUCCION:
ADQUISICION DE ENTRADAS, CONVERSION
DE ENTRADAS**

Puesto que la parte del mercado, comercial o de distribución, es la que se ocupa directamente del tamaño de la demanda del negocio y dado que las especificaciones generales del producto definen que es lo que piden los clientes, la actividad de decidir estas especificaciones generales es una función comercial o de distribución.

Para poder elaborar un producto de acuerdo con las especificaciones generales que definen las necesidades y deseos de los clientes, las especificaciones técnicas son requeridas con frecuencia, aunque sólo sea para expresar las especificaciones generales en el lenguaje de producción. En el caso de un producto altamente técnico, tal como una máquina para un propósito especial, estas especificaciones técnicas son bastante extensas y complicadas. La toma de decisión en este terreno es altamente tecnológica y está relacionada primordialmente con la producción de la salida, esto es, con la adquisición de entradas y la conversión de estas a salidas que satisfagan las especificaciones generales establecidas por la función comercial, ya que al decidir las especificaciones técnicas, es de incumbencia directa de la producción.

Las especificaciones técnicas se aplican, tanto a salidas del tipo de servicios, como a las de bienes. Por ejemplo, las cláusulas de una póliza de seguros, describen la forma de protección contra el riesgo que recibe el comprador. Planear esta clase de producto requiere además de determinar las especificaciones generales que describen las necesidades y deseos del cliente, un tipo de toma de decisión técnica en la que entra la ciencia actuarial.

Pasaremos ahora a analizar la producción en algunos tipos de empresas.

1.3.1.4 Producción en Empresas Manufactureras

En esta clase de negocios, en la que están incluidos los extractores de materia prima, procesadores y fabricantes, varias entradas son adquiridas, tales como materias primas, instalaciones físicas y habilidades humanas. Entonces son organizadas estas entradas y operadas como juegos de operaciones de conversión, llamados procesos, que convierten las entradas a bienes terminados o simultáneamente a varios bienes. Las operaciones comprendidas en el proceso de conversión, son llamadas por los economistas "etapas de conversión" (1). En fabricación, los aspectos espacial y de tiempo del proceso de conversión, pueden ser sumamente complejos. Varias materias primas pueden ser lanzadas a través de un conjunto de operaciones de procesamiento, ejecutadas en diferentes capacidades y en lugares muy distanciados. Las salidas de estas operaciones de conversión son en forma semiacabada. Estos bienes semiacabados, son convertidos, entonces, en varias combinaciones en diferentes capacidades, a una etapa más elevada de condición de semiacabado. Las operaciones de conversión continúan hasta que el bien está en su estado final, en el que es vendido por el fabricante al cliente inmediato, tal vez un mayorista. Este estado final no necesita ser el estado final en el cual lo compra el último cliente; ni tampoco existe este estado final manufacturado en el tiempo y lugar adecuados para el último cliente. Esta es la razón de la existencia de otras empresas en la cadena de productores vendedores, es decir, el mayorista y detallista.

El proceso de conversión, en la manufactura, es un juego o serie de operaciones sucesivas de conversión. Cada una de las operaciones tiene entradas únicas y a menudo capacidad única de conversión, dentro de las salidas que son de una forma y en el lugar y tiempo adecuados para la siguiente operación de conversión.

Planear y organizar estos pasos o etapas incrementales, que generalmente son llamadas operaciones por el hombre que practica la producción, puede ser extremadamente complejo, y puede ser también relativamente simple.

En resumen, podemos sintetizar la producción en este tipo de empresas, como las siguientes funciones:

- 1) Adquisición de entradas y
- 2) Convertirlas en una salida en la forma, tiempo y lugar adecuados para las necesidades de la siguiente operación y finalmente del cliente inmediato.

1.3.1.5 Producción en Empresas Comerciales o Distribuidoras

En las empresas mayoristas y detallista, ocurren las mismas dos funciones básicas como en las empresas manufactureras, estos es que la empresa produce una salida y vende esta salida. La función de producción se ocupa del lado del suministro. La función comercial o de distribución se ocupa del lado de la demanda. En el negocio comercial predomina la función del mecanismo y de distribución, de allí el nombre de empresa "Distribuidora".

Los bienes, en su estado de acabado que reciben en la planta manufacturera, a menudo no están en la forma final, ni en el lugar adecuado y el tiempo adecuados por el último usuario. Las empresas mayoristas y detallistas o sus equivalentes, deben completar la función básica de conversión del bien adquirido del fabricante, a la forma y al tiempo y lugar deseados por el cliente inmediato. Para hacerlo las entradas deben ser adquiridas en el tiempo y lugar apropiados, y en cantidades adecuadas. Todas las entradas diferentes necesarias; además, dentro de la empresa mayorista o detallista, ocurren una serie de operaciones de producción que constitu-

yen un proceso similar a la empresa manufacturera.

El detallista adquiere su principal entrada, bienes, del mayorista en pequeñas cantidades relativamente, por lo general, antes de recibir órdenes de sus clientes. Convierte los bienes de la forma en que son adquiridos en la forma en la cual son vendidos.

Intimamente asociada al proceso de conversión de la forma de los bienes del estado en que son adquiridos al estado en que son vendidos al cliente inmediato, está la tarea de aportar utilidad de tiempo y lugar a los bienes. Un producto del detallista mal acomodado en su almacén, o mal ordenado al mayorista, no se encuentra en el estado más vendible. Para lograr el estado más vendible, el producto debe ser colocado en lugar donde pueda verlo el cliente y rápidamente obtener su posición.

La función total de producción del detallista incluye no sólo el cambiar la forma de los bienes, del estado en que los adquiere al estado en que los desea el cliente inmediato para comprarlos, sino también las operaciones requeridas para proporcionar los bienes en el tiempo y lugar correctos. Esto requiere planear el recibo de los bienes adquiridos, así como las otras entradas en tiempo oportuno, planear operaciones internas, tales como su recepción, el contar, inspeccionar, almacenar y transportar los bienes hasta el punto en que son vendidos.

El mayorista adquiere la entrada principal, bienes, junto con otras entradas necesarias, en forma de bultos, adelantándose a las necesidades de los clientes y relativamente en grandes cantidades. Planea la recepción, recibe, inspecciona, almacena y transporta al lugar de venta la entrada principal, bienes. Estas operaciones internas proporcionan el tiempo y lugar utilitarios en los bienes.

El mayorista también convierte la entrada principal, bienes, en la forma en que su cliente los desea. Este proceso de conversión puede abarcar desde lo que equivaldría a conversión a cero, hasta una serie bastante compleja de operaciones, tales como en la manufactura. La conversión cero de la forma de la entrada principal, bienes, se aplica al caso en que el producto es vendido exactamente en la misma forma en que es adquirido. En este caso, también, para algunos bienes en operaciones del detallista.

1.3.1.6 Producción en Empresas de Servicios.

La salida de una empresa de negocios puede ser un servicio en lugar de un bien. Uno puede pensar rápidamente en negocios cuyas salidas no son bienes tangibles, sino intangibles que pueden llamarse servicios. Como ejemplo tenemos las instituciones financieras que convierten ahorros en varios servicios, como el de préstamo. También hay varios tipos de servicios de transportes, tales como el ferrocarril, camiones de carga y líneas de servicios aéreos.

Las instituciones financieras producen para su cliente el servicio de convertir sus ahorros en valores que produzcan utilidades. Estos son la salida de la empresa. La empresa inversionista, puede tener una línea de producto, tal como la tiene la empresa manufacturera. La salida en la empresa inversionista puede ser bonos municipales y acciones preferentes. Estas empresas pueden convertir la principal entrada de los ahorros de los clientes en salidas, antes de recibir las órdenes individuales de los clientes. En otras palabras, la empresa puede tener un inventario de salidas para venta inmediata a clientes individuales, o puede convertir los ahorros individuales de los clientes en una salida particular, sólo después de recibir su orden y por lo tanto, sin llevar un inventario de la salida; o puede

hacer ambas cosas.

El banco comercial adquiere la entrada principal de ahorros y, junto con otras entradas, tales como instalaciones físicas y habilidades humanas, las convierte en diferentes salidas, tales como depósitos a plazo, depósitos a la vista, préstamos personales y préstamos de negocio. Por lo tanto el banco tiene su línea de productos.

La función de producción en los bancos comerciales, así como en otras instituciones financieras, no es fácilmente identificada en todos sus detalles. La operación interna en instituciones financieras, está muy expuesta a factores externos, tales como la política monetaria gubernamental y los reglamentos bancarios. Por lo tanto las operaciones internas son de naturaleza tecnológica.

En resumen, podemos decir que la función de producción, está compuesta de las subfunciones de planeamiento de producto, adquisición de entradas y conversión de éstas a salidas, con características de forma, tiempo y lugar adecuados para la siguiente función de producción dentro de una empresa o para el último usuario.

1.3.1.7 Tipos de Producción en Empresas Manufactureras

1.3.1.7.1 Producción de Bienes sobre Pedido

La Producción sobre pedido a menudo se llama construcción a la medida. Esto implica producir conforme a las medidas del cliente individual, que típicamente se espera sean bastante diferentes a las de otros clientes, cuando menos bajo el punto de vista de producción. Algunos ejemplos de este tipo de producción, son la fabricación de cúpulas para observatorios, automóviles especiales para carreras y turbinas eléctricas para unidades generadoras de electricidad de las presas de gran tamaño.

La producción de bienes se inicia cuando se recibe el pedido del cliente.

1.3.1.7.1.1 Producción a Destajo de Bienes Sobre Pedido

1.3.1.7.1.1.1 Instalaciones Físicas

La relativamente amplia variedad de especificaciones del producto en la demanda de ciertos bienes, crea una considerable insertidumbre en lo que se refiere a tipos de operaciones de conversión que deban emplearse en la producción. De esto se deduce que son igualmente inciertos los tipos de instalaciones físicas necesarias para la producción. Por lo tanto, en la producción de bienes sobre pedido, uno trata de obtener el más alto grado de flexibilidad en las entradas, especialmente en aquéllas que son compradas y no rentadas. Dado que las máquinas son meramente una forma relativa de habilidad humana, pero con menos flexibilidad que la habilidad humana, se usa más la habilidad humana y menos máquinas, hablando relativamente.

En algunas funciones de conversión, las instalaciones físicas son requeridas para la salida. La habilidad humana no es un sustituto. En un trabajo de fundición es necesaria una cúpula para fundir el acero. Un ser humano difícilmente puede hacerlo por juy hábil que pueda ser para construir una fogata al aire libre.

Las consideraciones tecnológicas, a menudo, requieren el uso de ciertas instalaciones físicas en la producción sobre pedido, a pesar de que sea necesario emplear habilidades humanas más flexibles desde un punto de vista económico.

Las instalaciones físicas, en donde son requeridas por razones tecnológicas, son escogidas por su flexibilidad para la producción sobre pedido. Por lo tanto, son máquinas de uso general. Aparte de esto, las máquinas son usadas para reducir el tiempo de adelatno de la función de producción total, para poder competir efectivamente sobre una base de fecha de entrega.

Resumiendo, la producción sobre pedido, debido a la alta incertidumbre de la naturaleza de los detalles de especificación del producto, son usadas más habilidades humanas que instalaciones físicas que usadas en otro de producción. Además las instalaciones físicas, deben ser de carácter más flexible, por ejemplo, de uso general más bien que herramientas máquinas de uso especial.

1.3.1.7.1.1.2 Materias Primas

Las materias primas en empresas productoras de bienes o industrias de transformación, son escogidas de alternativas adecuadas tecnológicamente. Esto es, que hay tipos de materias primas convenientes para satisfacer las especificaciones del producto, al ser usadas en combinación con instalaciones físicas específicas y habilidades humanas.

Para beneficiarse de las ventajas de la flexibilidad de sus instalaciones físicas, el productor a destajo sobre pedido escogerá los tipos de materias primas que pueden servirle para fabricar en sus instalaciones físicas de uso general, una amplia variedad de tipos, siempre y cuando estas materias primas satisfagan las especificaciones del producto que pide el cliente.

El productor a destajo sobre pedido no puede determinar cantidades unitarias de diferentes tipos de materias primas ni burdamente hasta que sean detalladas en forma razonable las especificaciones del producto. Un contratista constructor, puede estar bastante seguro de que usará viguetas de acero "X" de varios tamaños en algunos contratos que le firmarán para el año próximo, pero no puede saber que cantidad necesitará de cada tamaño para las construcciones sobre las cuales aún no se le ha pedido que presente un presupuesto.

El resultado de esta incertidumbre respecto a los tipos de materias primas que serán usadas, es que se mantiene un inventario muy pequeño de materias primas para producción sobre pedido. De hecho, no existe una razón para mantener un inventario, exceptuando, tal vez, el de los sobrantes de otros trabajos.

Como la salida de este tipo de producción se elabora de acuerdo con el pedido del cliente y no para existencias, se tienen a mano muy pequeñas cantidades en existencia del producto terminado, ya que la orden es embarcada inmediatamente que se termina, no hay razón económica para guardarla.

En resumen, en trabajo de producción a destajo sobre pedido, son casi nulos los inventarios de materias primas y artículos terminados. Esto se debe a las consecuencias económicas de incertidumbre relativas a las especificaciones del producto y del bajo volumen de ventas esperado.

1.3.1.7.1.1.3 Habilidades Humanas

El tipo de esta entrada es típicamente de alta habilidad en producción a destajo sobre pedido. Hay varias razones para ello. Primero, las instalaciones físicas de uso general usadas con normalidad, típicamente tienen menos habilidad humana interconstruida en ellas que la que tienen máquinas para un propósito especial.

Segundo, ya que relativamente son usadas menos máquinas y más labor humana con propósitos de flexibilidad, la labor humana tiene que ser bastante hábil en el sentido de que debe ser capaz de ejecutar varios tipos de trabajos operativos de producción efectiva y eficiente. La labor humana para propósito especial de estrecho tipo de especialista, tal como un soldador de arco que no sepa hacer soldadura con gas o de otro tipo, no es

adecuada. Este tipo de trabajador u operario se estaría sin hacernada gran cantidad de tiempo.

Tercero. La labor administrativa está menos estrechamente especializada que en la producción para existencias. Los generalistas son el personal más apropiado en el aspecto administrativo entre más flexibles sean las entradas. Dado que las especificaciones del producto no pueden finalizarse antes de recibir los pedidos de los cliente, relativamente menos planeamiento de productos y procesamiento puede hacerse antes de que deban empezar las operaciones de conversión para poder satisfacer fechas de entrega competidoras. Por lo tanto, son hechas relativamente más decisiones por la labor operativa que por personal especializado del grupo administrativo, tales como los ingenieros del producto.

Resumiendo, como una consecuencia del menor número de máquinas usadas, la labor humana es usada en producción a destajo sobre pedido en una extensión relativamente mayor que en la producción de alto volúmen. La labor humana es de tipo generalista, de elevada destreza, tanto en la labor administrativa como no administrativa y no el relativamente corto especialista de destreza limitada.

1.3.1.7.1.2 Producción continúa de bienes sobre pedido

En este tipo de producción, la extensión del mercado o el volúmen de ventas esperado, es muy grande. Por otra parte, las especificaciones del producto no son conocidas por completo por adelantado. Por consiguiente, la producción es llevada a cabo sobre pedidos de los clientes; pero, debido al gran tamaño de los pedidos, las operaciones de conversión son efectuadas más económicamente como un proceso continuo.

En la producción continúa de bienes sobre pedido, a menudo son co-

nocidas las especificaciones del producto, con algún detalle, antes de recibir el pedido del cliente.

1.3.1.7.1.2.1 Instalaciones Físicas

El volúmen de la orden es de tal tamaño que las operaciones de conversión son ejecutadas de continuo durante todo el tiempo de adelanto de conversión para el pedido. Esto es, que no hay intermitencia entre lotes de trabajo en proceso de fabricación a través de operaciones de conversión. Las instalaciones físicas son preparadas para producir la orden y operadas continuamente sin cambiar las preparaciones hechas.

Las operaciones continuadas durante un largo lapso de tiempo entre cambios de preparación son características de la producción continua. Esto es opuesto a lo que ocurre en operaciones a destajo y en producción intermitente, en las que son frecuentes los cambios de preparación.

Las materias primas en este tipo de producción entran en un extremo de la línea y fluyen suavemente a través de operaciones ejecutadas en máquinas sucesivas. Cada unidad de material pasa a la máquina siguiente, tan pronto como la máquina anterior ha terminado su operación. Esto es lo opuesto al trabajo a destajo, en el cual las unidades de materias primas se quedan en cada máquina hasta que todas las unidades han quedado terminadas en ella y entonces son pasadas como un lote al departamento en el que se encuentra instalada la máquina siguiente para la siguiente operación de conversión.

1.3.1.7.1.2.2 Materias Primas

En producción continua sobre pedido, el producto se fabrica sobre pedido, no para existencia, debido a que las especificaciones del producto

son, cuando menos en parte, únicas para un cliente en particular. En tanto que la orden o pedido individual es lo bastante grande para justificar económicamente una producción continua, el productor ignora si recibirá otro pedido en un futuro previsible, por un producto que reúna las mismas especificaciones. Por lo tanto, no se adelantará a producirlo para existencias antes de recibir futuras órdenes de clientes. Debido a que las especificaciones del producto son únicas para un cliente en particular, las especificaciones de las materias primas son igualmente únicas hasta cierto grado; mientras que algunas entradas de materias primas pueden ser entradas estándar para la salida del productor, otras pueden no serlo. En el inventario de materias primas no serán llevadas las materias primas no estándar. Estas serán más bien adquiridas en la cantidad y momento requeridas, aproximadamente lo más exacto que se pueda en relación a la dimensión tiempo-cantidad del flujo del trabajo en proceso a través de las operaciones de conversión.

El inventario de producción en proceso es menor en producción continua sobre pedido que en otros tipos de producción en el sentido de que su rotación es más rápida. Ya que el trabajo en proceso no se mueve en lotes entre operaciones de conversión, como ocurre en producción a destajo, una unidad de trabajo en proceso se mueve con bastante rapidez a través del tiempo de adelanto total de producción.

También es relativamente bajo el inventario de artículos terminados, comparado con el del inventario de producción continua para existencias pero por lo general, mayor que el del trabajo a destajo sobre pedido. En trabajo a destajo sobre pedido, el productor continuo no tiene razón para

guardar productos terminados, su deseo es embarcarlos al cliente tan pronto como sea posible.

1.3.1.7.1.2.3 Habilidades Humanas.

En producción continúa sobre pedido, son necesarias relativamente menos personas bastante hábiles en producción operativa y diestros. Mientras la mayor parte de las instalaciones físicas pueden ser de uso general, cada operación en cada máquina, es efectuada en la misma forma en cada unidad de trabajo en proceso a través de las operaciones de trabajo de conversión. Además, cada operador de máquina es mantenido lo suficientemente ocupado en su operación, por lo tanto, no requiere poseer habilidades múltiples para efectuar tantas operaciones diferentes como las requeridas en trabajo a destajo.

Las habilidades administrativas requeridas en producción continua sobre pedido son más especializadas que las requeridas en destajo. Esto es cierto debido a que es necesario tomar más decisiones para hacerlo económicamente, antes de emprender las operaciones, debido al elevado volumen que se debe producir.

En general, es requerida mayor toma de decisión especializada de naturaleza profesional de parte del grupo administrativo en la producción continúa de la que es requerida en trabajo a destajo.

1.3.1.7.1.3 Producción Intermitente de Bienes sobre Pedido

1.3.1.7.1.3.1 Instalaciones Físicas

Debido a que la producción de bienes sobre pedido carece de seguridad sobre las especificaciones del producto antes de recibir los pedidos de los clientes, la producción se hace sobre pedido en vez de para existen

cia. Dado que el volúmen de salida de un juego determinado de especificaciones no es muy elevado, las instalaciones físicas, por lo general, no pueden ser de propósito especial, ni especializadas en uso, como lo son en una línea de producción. El equipo de uso general es usado y organizado departamentalmente por proceso más bien que por producto, como se hace en una línea de producción. El equipo de uso general es usado y organizado departamentalmente por proceso más bien que por producto, como se hace en la producción continúa. En este respecto es como la producción a destajo.

El material es enviado en lotes a través de las operaciones. Algunas veces estos lotes constituyen o forman la orden de un cliente. En forma esporádica un lote es una combinación de varias órdenes de clientes con las mismas especificaciones del producto. Otras veces una orden grande es dividida en dos o más lotes, se hace esto cuando el cliente no quiere lotes repartidos en un período de tiempo. Entre lotes de la orden de este cliente, son procesados otros lotes, con otros juegos de especificaciones.

En donde la producción se efectúa intermitentemente por lotes, pero siempre a través de las mismas instalaciones físicas básicas, tal como en la producción de trajes para caballero, a menudo se le llama producción de proceso similar.

1.3.1.7.1.3.2 Materias Primas

En producción intermitente de bienes sobre pedido, son muy inciertas las especificaciones del producto. Diferencias en las especificaciones del producto relativas, algunas veces, a los materiales usados. Las especificaciones pueden pedir una mezcla de materias primas estándar y no estándar en el producto, o pueden ser relativas únicamente a la manera en que debe hacerse el procesamiento de materias primas estándar.

1.3.1.7.1.3.3 Habilidades Humanas

En producción intermitente sobre pedido, los trabajadores operativos no necesitan ser tan especializados como en la producción a destajo de bajo volumen sobre pedido. Pero por lo general, son más diestros que en la producción continua sobre pedido. En tanto que los operadores de máquina son especializados por tipo de máquina como en producción continua, con frecuencia se requiere que ellos preparen sus máquinas para cada nuevo lote de producto. Por tanto, son algo más que simples guardianes de la máquina como en la producción continua, sin embargo, no se espera que ellos sean capaces de preparar y operar muchas clases de máquinas como en el trabajo a destajo. El volumen de producción es suficiente para mantenerlos ocupados en un tipo de máquina.

1.3.1.7.2 Producción de Bienes para Existencia

Cuando las necesidades de los clientes y lo que desean puede determinarse con un alto grado razonable de exactitud para un período largo significativo adelantado, pueden ser estandarizadas las especificaciones del producto y producidos los bienes para existencias, adelantándose a la recepción de pedidos de los clientes. De hecho, la competencia obligará a las empresas a hacerlo. Estas competirán sobre la base de tener los bienes disponibles para adquisición inmediata de los clientes.

1.3.1.7.2.1 Producción a Destajo de Bienes para Existencia

En este tipo de producción, la administración sabe que solicitarán que elabore el producto una y otra vez en años venideros. Por esta razón, al ignorar cuando ocurrirá esto, actúa como si nunca fuere a ocurrir. No se hacen planes complicados de elaboración, adelantándose a las operaciones de conversión para producción intermitente para existencias en las que

la administración sabe que el volúmen de demanda es lo suficientemente elevado y de bastante regularidad para que justifique este planeamiento.

La producción a destajo para existencias toma todas las características de la producción a destajo sobre pedido excepto para la primera función de producción, esto es, el planeamiento del producto. En destajo sobre pedido, el fabricante debe planear la producción para cada orden. Debe decidir junto con su cliente individual y decidir sobre las especificaciones del producto que satisfagan las necesidades y deseos del cliente. En destajo para existencias, estas especificaciones son establecidas para todos los clientes por un largo período relativamente adelantado. Esta es la razón por la cual se pueden almacenar los bienes.

1.3.1.7.2.2 Producción Continúa de Bienes para Existencia

En este tipo de producción, son conocidas por adelantado las especificaciones del producto. El producto es altamente estandarizado y, por razones de competencia, será almacenado antes de que se reciban órdenes de los clientes.

Las instalaciones físicas son altamente especializadas en todas formas. Frecuentemente las instalaciones físicas son tan especializadas que a menudo es más económico usar equipo totalmente automatizado.

La mano de obra de operación en la producción continua para existencias debe ser elevadamente hábil. En tanto que son requeridos generalistas hábiles en trabajo operativo, en particular para mantenimiento de las instalaciones físicas, asimismo son los tipos de habilidad estrechamente especializada.

La labor administrativa debe ser altamente hábil. Son requeridos hábiles generalistas en una producción a destajo. Sin embargo, en la producción de bienes para existencias se requieren muchos especialistas hábiles, que no es la característica del destajo. Estos especialistas están justificados debido a la sumamente grande cantidad de planeamiento adelantado a las funciones de conversión y adquisición, para que sean económicas y también tecnológicamente deseables. El producto, procesos y especificaciones de la planta, son preparados expofeso por adelantado, para operación continua más eficiente y efectiva.

En este tipo de producción las materias primas son altamente estandarizadas; esto es originado por las especificaciones muy estandarizadas del producto. Debido a que las materias primas se mueven a través de las operaciones en forma muy parecida a la corriente de fluido (como ocurre de hecho en procesos químicos continuos), los inventarios de materias primas por lo común debenser relativamente altos para eliminar posibles paros costosos.

El inventario de trabajo en porceso es alto, en cantidades absolutas, en producción continua para existencias, sin embargo, es bajo comparando con el coeficiente de salida de bienes terminados. La rotación de una unidad de materias primas es muy elevada, al moverse rápidamente a través de operaciones de conversión hasta la forma de bienes terminados.

El inventario de bienes terminados es relativamente alto en la producción continua para existencias.

1.3.1.7.2.3 Producción Intermitente de Bienes para Existencias.

Las especificaciones del producto son conocidas de antemano y están estandarizadas. Por lo tanto, son producidos bienes para existencias por razones de competencia. Sin embargo, el volumen no es suficientemente gran-

de para emplear de manera económina operaciones continuas. Por lo tanto, es producido el artí intermitentemente, en lotes, para volver a surtir las existencias que se van agotando a través de los embarques efectuados a los clientes.

Tecnológicamente, no pueden mantenerse ocupadas a menudo instalaciones físicas apropiadas en una salida, como en la producción continua, debido a que el mercado no es lo bastante extenso. Por lo tanto, no es especializado el uso de instalaciones físicas; esto es, que no se destinan por completo a producir un bien de determinadas especificaciones. Cantidades de producto de las mismas especificaciones pasan a intervalos a través de las operaciones. Entre estos intervalos, pasan por las mismas máquinas y operaciones, lotes de otros productos con otras especificaciones.

Son esenciales las mismas habilidades de labor en el nivel operativo que para producción intermitente sobre pedido. No son tan altamente especializadas como en la producción continua para existencias. Son más especializadas que en caso de producción a destajo. El operador de máquinas, en producción intermitente para existencias, es un especialista en su máquina, pero debe tener habilidad para hacer todos tipos de trabajo en su máquina, no sólo repetir una operación una y otra vez como en la producción continua. Se requieren especialistas y generalistas en labor administrativa. Son requeridos especialistas para la gran cantidad de planeamiento y control necesaria por el alto volumen de operaciones en particular para planeamiento económico de lotes intermitentes de productos.

1.3.2 ORGANIZACION

1.3.2.1 Definición

Definamos la organización de la manera siguiente:

"Organizar es el proceso de desarrollar las relaciones más efectivas y eficientes entre el trabajo, el lugar de trabajo y las personas" (2)

El vocablo relaciones es una generalización que incluye la división del trabajo, estructura del trabajo dividido y procedimientos que coordinan el trabajo dividido.

En el alto nivel administrativo, el organizar se ocupa principalmente de la estructura del trabajo dividido. En el nivel operativo administrativo, el organizar se ocupa principalmente de procedimientos para dividir el trabajo.

Por lo anteriormente mencionado, es importante tener conocimiento sobre las distintas formas de dividir el trabajo dentro de una organización, por tanto, pasaremos a analizar algunas formas de efectuar esta división.

1.3.2.2 Formas de Agrupación de Trabajo

1.3.2.2.1 Agrupando Trabajo Relacionado

Todo el trabajo de la empresa está interrelacionado, sin embargo, algunas divisiones están más estrechamente relacionadas que otras.

Cuando una división del trabajo total está altamente relacionada con otra división, frecuentemente, aunque no siempre, son agrupados para formar una unidad de organización.

1.3.2.2.2 División Geográfica del Trabajo

La actividad total de la empresa puede ser dividida en regiones geográficas. Esta se puede emprender debido a la ubicación regional de los diferentes mercados a los que da servicio la empresa, o puede emprenderse debido a la ubicación regional de determinadas entradas en particular, tales como la obtención de mano de obra especializada o de materias primas, que resultaría ineconómico trasladar a otra región.

1.3.2.2.3 División del Trabajo sobre la Base de la Similitud.

Hay muchas maneras en las que se puede dividir y agrupar el trabajo de la empresa en unidades de trabajo, similar. La división de trabajo se puede hacer sobre la base de la similitud del producto, similitud de procesamiento, similitud de autoridad y otras bases.

1.3.2.2.4 División del Trabajo por Similitud.

El trabajo de la empresa puede ser dividido sobre la base de productos similares o de grupos de productos similares; también puede ser por productos dentro de un grupo de productos.

1.3.2.2.5 División por Proceso

Algunas veces un grupo de productos puede requerir un procesamiento único, como en la fabricación de engranes. Entonces la agrupación de todo el trabajo de engranes puede ser considerado para organizarlo, ya sea como producto similar y organizarlo por proceso similar.

Además de organizar la función de producción sobre la base de procesamiento similar, toda la empresa puede ser organizada en la misma forma.

1.3.2.2.6 División por Utilidades-Funciones Básicas del Negocio

Para poder definir la producción dividamos la aportación directa de las utilidades como sigue:

Proporcionar utilidades de forma, tiempo y lugar en donde son agrupadas y llamadas producción.

El proporcionar posesión a través del intercambio o proceso de ventas junto con las actividades que la apoyan, tales como la investigación de mercados y el anuncio e promoción agrupadas y llamadas comerciales.

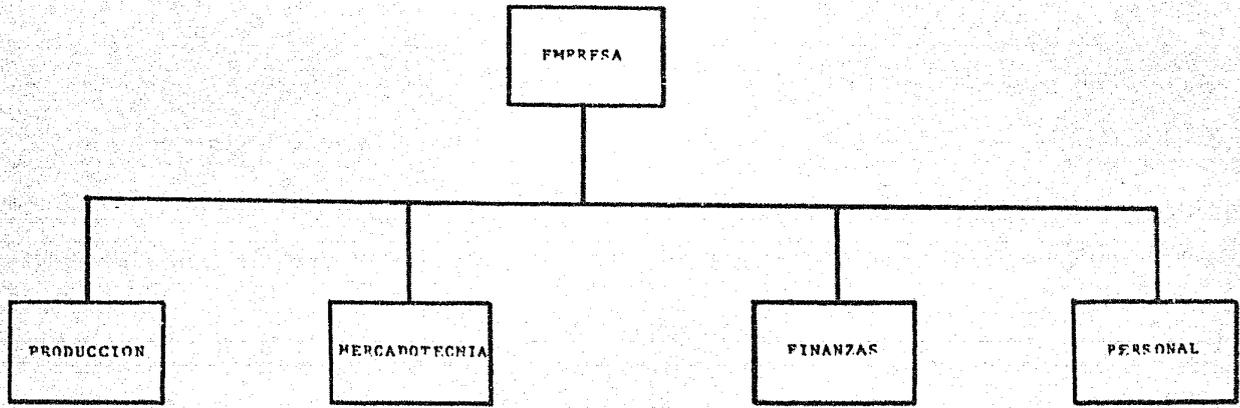
El proporcionar indirectamente todas estas utilidades es logrado a través de proporcionar habilidades y fondos para la empresa, por tanto, po demos dividir el trabajo total de la empresa como se muestra en la figura 7.

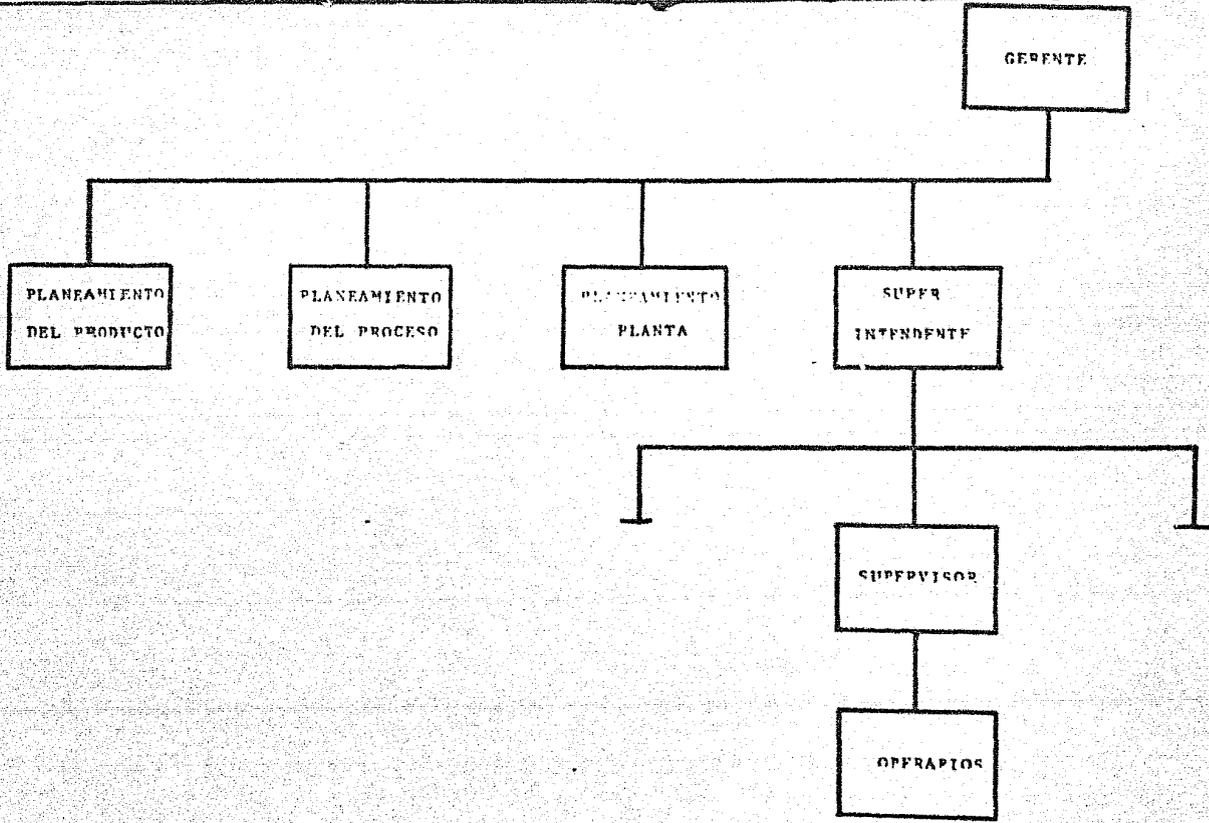
1.3.2.3 Organización del Personal Administrativo en Producción

A medida que aumenta el volúmen del negocio, el rendimiento efectivo y eficiente de las funciones administrativas puede pedir especialización del personal más bien que alargar la línea de organización. El alargar la línea de organización acarrea problemas de comunicación y de coordinación vertical de funciones administrativas.

Las unidades de personal de organización pueden ser desarrolladas para planear y organizar el trabajo de operación de la producción.

En una estructura de organización como la mostrada en la figura 8, el gerente de producción ha establecido tres unidades de personal para que lo ayuden en su trabajo. Una es para el planeamiento del producto, esto es, establecer las especificaciones técnicas del producto. Una para planear la planta, o sea, todas las instalaciones físicas fuera del procesamiento. En





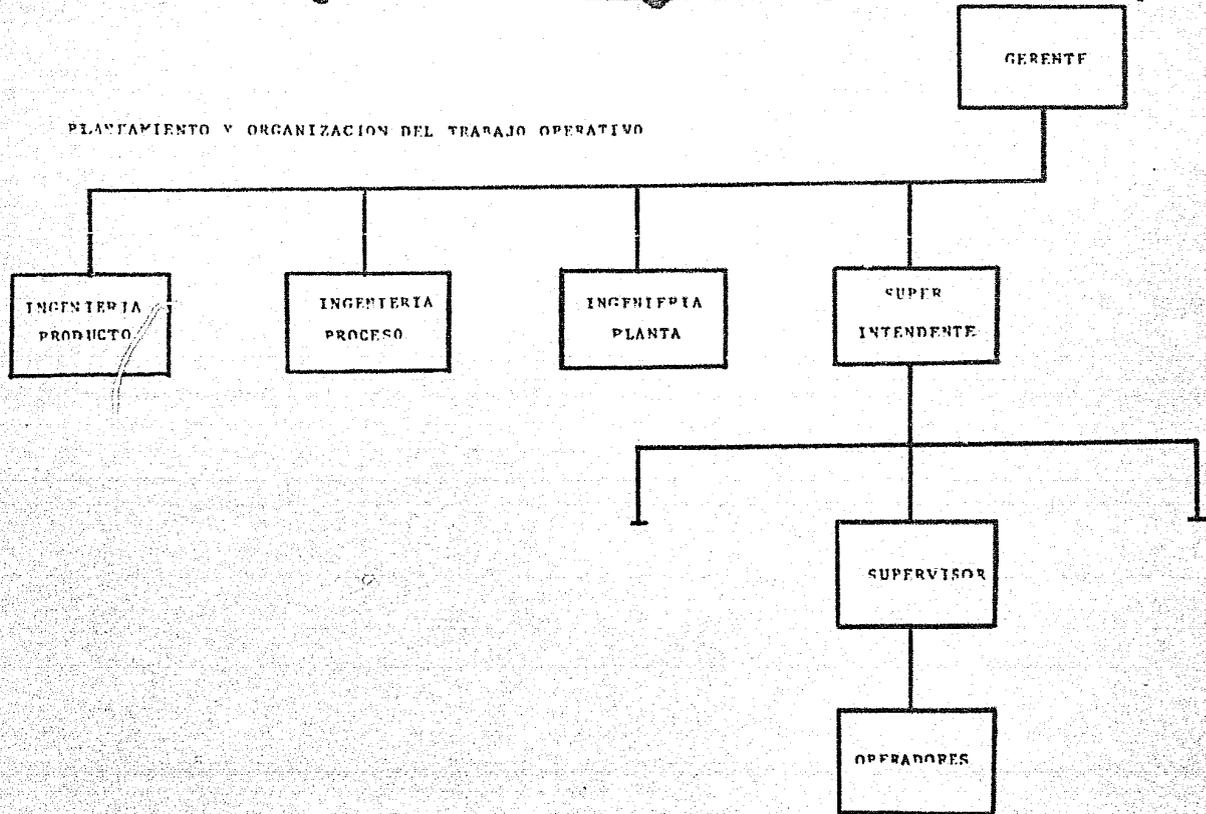
estaría incluido el terreno, edificios y todos los sistemas de servicio, tales como calefacción, agua, luz, etc., según sean requeridos para el equipo de procesamiento usado en las operaciones de conversión.

En tal organización, el gerente de producción normalmente delegaría autoridad funcional a las unidades de personal. En otras palabras, las unidades de personal recibirían autoridad para tomar decisiones necesarias para llevar a cabo, en forma efectiva y eficiente sus responsabilidades de planeamiento, sin embargo, el gerente de producción no delegaría toda su autoridad de planeamiento. Si así lo hiciera, por definición, dejaría de ser gerente. Generalmente siempre conserva la autoridad para tomar decisiones de normas.

Existe otra estructura en la que el tipo de decisiones a tomar es más técnico que en la discutida previamente. Gran parte del trabajo, de estas organizaciones, de planeamiento y organización de las actividades de producción, es tecnológico. Se ocupa de asuntos físicos, por lo tanto, es trabajo de ingeniería. Ello interviene en la decisión de diseños factibles del producto, procesamiento y planta. Por consiguiente, las unidades de personal administrativo de planeamiento y de organización frecuentemente son llamadas de ingeniería como se muestra en la figura 9.

La toma de decisiones tecnológicas no es el sólo aspecto de los problemas sobre planeamiento y organización. A través del trabajo de planeamiento y organización está el aspecto de escoger entre alternativas tecnológicamente factibles. Este es el aspecto económico del planeamiento y organización. Cuando el ingeniero recibe la autoridad y responsabilidad para tomar estas decisiones, al igual que las decisiones tecnológicas se le está pidiendo que actúe como un economista.

PLANTAMIENTO Y ORGANIZACION DEL TRABAJO OPERATIVO

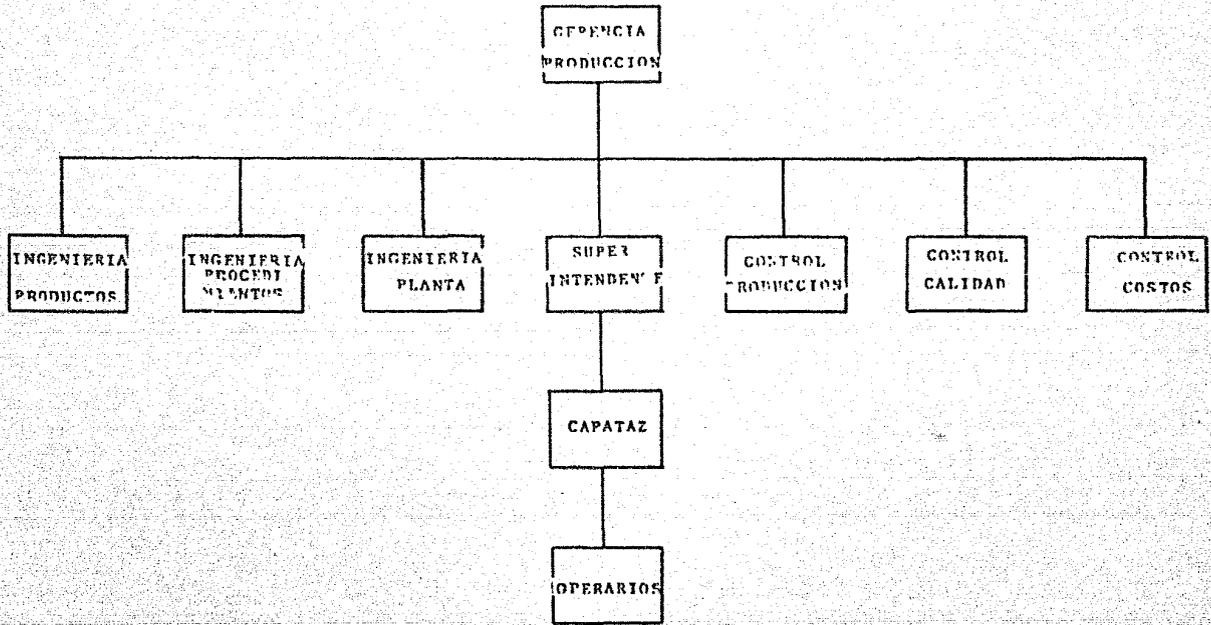


Frecuentemente el gerente de producción no delegará autoridad completa para tomar estas decisiones económicas a unidades de personal administrativo a pesar de que pueda delegar plena autoridad tecnológica. En tales casos, el gerente se reservará para él mismo la autoridad para tomar las principales decisiones tecnológicas.

Integrando todo lo que se ha desarrollado en los párrafos anteriores sobre organización del personal administrativo para producción tenemos el modelo de estructura totalmente desarrollado como se muestra en la figura 10.

Aunque son pocas las empresas que cuentan con un modelo igual, éste es útil como una base de la cual el gerente en práctica puede empezar a pensar acerca de la estructura de organización para las condiciones en particular de su producción.

La estructura de organización debe ser flexible. Debe cambiar a medida que cambian las condiciones en la empresa y en su función de producción. Una estructura que no cambia a través de varios años, probablemente es una estructura muy pobre. Por otra parte, una que cambie cuando se añaden varias unidades para satisfacer cambios en condiciones sin llegar a eliminar algunas unidades de organización ha crecido descontroladamente.



1.3.2.4 Organización de la Producción en Empresas Manufactureras

Una vez que contamos con conocimientos sobre las formas de agrupar las actividades dentro del area de producción, podemos crear unidades dentro de una estructura para la realización eficiente de las funciones de la misma, es decir, organizar.

1.3.2.4.1 Organización Funcional

En la empresa manufacturera, la función total de producción, puede ser dividida geográficamente. Esto ocurriría en empresas muy grandes que prestan servicio a un mercado de distribución ampliamente dividido. También puede ser dividida sobre la base del producto, en particular si así se encuentra dividida la empresa y por tipos de producción.

Dentro de cada uno de estos tipos de organización, las funciones de producción y administración, son ejecutadas. Deben planearse los productos, ejecutarse las operaciones de conversión y adquirir las entradas. El trabajo de producción debe ser administrado, esto es, establecido un objetivo y controlando su rendimiento.

En pocas empresas encontraremos una estructura del trabajo administrativo de producción basado sobre las funciones básicas de producción. Esto es, que raramente vemos la división de labor hecha por: gerencia de planeamiento de productos, gerencia de conversión y gerencia de adquisición, a pesar de que éstas son funciones ejecutadas en la producción

1.3.2.4.2 Organización en línea

En empresas manufactureras sumamente pequeñas con bajo volumen de trabajo administrativo de producción, la estructura para la producción es en su mayor parte del tipo de línea.

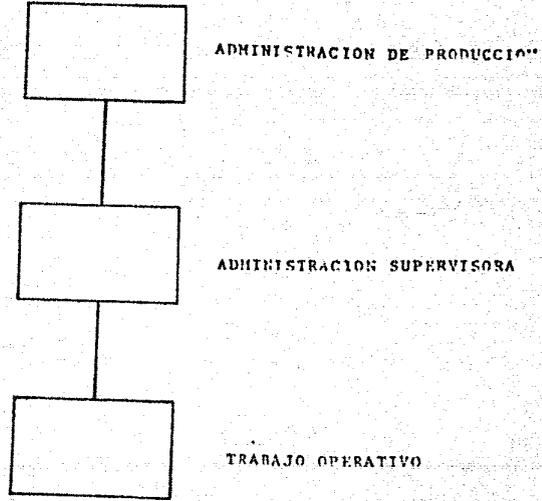
Dado que las empresas del tipo manufacturero se ocupan de bienes, existen salidas físicas y toma de decisión de tipo tecnológico en mayor grado que en otros tipos de empresa.

En la empresa manufacturera muy pequeña en la que interviene relativamente poco y no muy complejo análisis de ingeniería, este análisis es hecho por la organización en línea mostrada en la figura 11.

Las siguientes funciones se efectúan en los tres niveles:

- Establecimiento de objetivos
- Planeación de la organización
- Control de la motivación
- Toma de decisiones en aspectos tecnológicos
- Toma de decisiones en aspectos económicos
- Toma de decisiones en aspectos motivativos

Las funciones administrativas son efectuadas completamente en línea. Todo el planeamiento, organización y demás, es ejecutado por el gerente de producción y los gerentes bajo sus órdenes. El trabajo es compartido verticalmente. Proporciones de la función total de planeamiento, de la función de organización y así sucesivamente son asignadas a cada gerente en la línea vertical. Cada uno de ellos establece objetivos, planes para alcanzarlos, organiza el trabajo planeado, motiva a las personas bajo sus órdenes y controla su rendimiento. Todas las funciones administrativas son ejecutadas hasta cierto grado, en cada nivel administrativo.



1.3.3 CONTROL

"El Control es la culminación natural de la planeación y el análisis. Es la fase motora, la prueba, el estado de avance. Es la etapa en donde la producción real se compara con la producción planificada y, si carece de fundamentos, es la fase en la que se inicia la replaneación o un análisis más cuidadoso." (3)

El control de la cantidad es de interés universal para la producción. Principia con la preplaneación de la producción, avanza a través del despacho, emplea el apresuramiento de las acciones correctivas y hace circular las mejoras obtenidas por medio de las críticas hechas a las actividades de control. Las ayudas visuales han ganado respeto como medios de control, se han introducido nuevas técnicas para resolver problemas de control más complejos.

El control de calidad afecta a casi todos los elementos de un sistema de producción. Los diseñadores del producto establecen las especificaciones. Se pide a los trabajadores que eviten los errores. El muestreo por aceptación mide la calidad de los insumos del proceso de producción. Los diagramas de control examinan el rendimiento del proceso. La inspección final verifica la calidad de la producción terminada y por último el cliente da el veredicto final.

En muchas medidas de control de calidad y cantidad, se emplean muchas pruebas estadísticas. Otros procesos dentro del sistema de producción se pueden evaluar también por medio de los métodos estadísticos. La variación es de esperarse. Los conceptos estadísticos del control indican cuanto puede variar el rendimiento antes de que se ponga en peligro las normas del proceso. Se pueden diseñar experimentos para deducir las inferen-

cias en un proceso de información limitada.

Con la influencia de las técnicas y los métodos de control descritos, es fácil pasar por alto la unión fundamental que se alimenta a todas las medidas de control; la retroalimentación. Para efectuarla, es necesario un flujo retroactivo rápido de una información confiable para que funcionen convenientemente las medidas de control del trabajo. Una atención especial a los conceptos de retroalimentación hace énfasis en la necesidad de saber cuál es la información que se debe reunir, cuándo se debe obtener, donde se necesita y como utilizarla para activar los controles de regulación.

El control de la producción, tiene el doble propósito de dirigir la ejecución de las actividades planeadas previamente y de vigilar su desarrollo para descubrir y corregir las irregularidades. El control de cantidad se concentra en la obtención de la producción deseada dentro de los límites de la fecha de entrega prometida. A este respecto, la función de control es la fase de acción de la producción. Los planes se convierten en órdenes para emprender una acción, las cuales establecen exactamente qué hombres y qué máquinas operarán, cuáles serán las operaciones y cuándo deberán llevarse a cabo. Luego, las acciones, se comparan con el rendimiento que se planeó a fin de proporcionar la retroalimentación necesaria para una nueva planeación.

El tema de la calidad subraya las actividades de la producción y es un control continuo. Sus manifestaciones toman muchas formas y provocan diversas actitudes. Para los estadistas de la compañía, es un desafío desarrollar fórmulas estadísticas que sean compatibles en el proceso de producción y las directivas de calidad. Los inspectores toman las medidas y ha-

cen observaciones para efectuar el diseño estadístico. Los supervisores están en la interfase entre las metas de calidad establecidas por la alta administración y la ejecución de los programas para alcanzar las metas, lo cual constituye una posición crítica en todos los esfuerzos que se aplican al control de la calidad. Por último, los trabajadores, que son la fuente básica de la calidad, están supeditados a los consejos por parte de los supervisores conscientes de la calidad, a la propaganda de motivación de los programas de calidad y a las calificaciones del rendimiento por medio de los procedimientos de inspección.

Un proceso es un método para producir algo. Un sistema se desarrolla en torno a un proceso estratégico, su razón de ser. Existen procesos tácticos dentro de procesos estratégicos y operaciones dentro de procesos tácticos. Un mal funcionamiento en una operación sin importancia aparente, puede interrumpir la continuidad de un proceso mayor y eliminar los objetivos del sistema. En esta forma, el control del proceso se extiende desde el fruto hasta la raíz de un sistema de producción.

El ruido de las máquinas, las personas atareadas y un flujo constante de productos terminados no son necesariamente indicios de un proceso saludable. El movimiento aparente puede ocultar fallas en los productos, encubrir operaciones ineficientes o disimular violaciones de las normas de producción. Para detectar y controlar las desviaciones con respecto a las normas esperadas, se deben exponer los errores e investigar sus causas. Con frecuencia, ni el error ni la relación causa-efecto son evidentes, hasta que se incurre en alguna pérdida. Las tareas consisten entonces en probar las actividades actuales y deducir partiendo de datos incompletos si están ocurriendo desviaciones indeseables y por qué. Los medios para detectarlas, son las pruebas de hipótesis y los métodos de inferencia estadística.

En esta sección, hablaremos de algunas técnicas de control en producción, ajenas a la inferencia estadística, ya que, la finalidad del marco teórico es proporcionar un panorama general.

Cada compañía e incluso cada encargado del control dentro de la misma compañía emplean dispositivos de control adaptados especialmente a sus propias necesidades. Las formas impresas para los programas maestros, los análisis de la carga de trabajo, las órdenes de la fábrica, las requisiciones al almacén, los memoranda de crédito a los almacenes, las notas del desperdicio, las órdenes del movimiento de materiales, las notas de inspección y otros registros de control de uso común, varían mucho en diseño, tamaño y detalle.

El diagrama visual es también muy especial. Los diagramas varían desde la gráfica de barras engrapadas a los muros en un centro destinado a la colocación de avisos, hasta los pizarrones grandes y permanentes que tienen ranuras cromadas para barras de plástico de colores. Aunque la forma y los símbolos difieren, el intento general es transmitir la información y seguir el progreso de las acciones activadas por la información.

1.3.3.1 Diagramas de Gantt

La virtud principal de estos diagramas, es su sencillez. Las actividades se ordenan con las fechas de acuerdo con programas. Las desviaciones con respecto al calendario anticipado, se registran para mostrar las condiciones actuales. Por medio de esta rutina, se les dan sus asignaciones

a los operadores, se revela el patrón de retrasos y se presenta claramente la distribución variable de las cargas de producción.

Estos diagramas también son útiles para la programación específica de una orden de producción. En la forma más simple se emplean barras cuyas longitudes representan el tiempo para completar el trabajo de la orden. Las barras se colocan en la hilera correspondiente a la instalación apropiada, con números que identifican el orden y localizadas a lo largo de la escala de tiempos de acuerdo con el programa de terminación. Se toman en cuenta la disponibilidad de la instalación y la secuencia de operaciones que caracterizan a cada orden; el programa de terminación corresponde a las consideraciones del adelanto temporal de un diagrama de ensamble como se muestra en la figura 12.

1.3.3.2 Técnica PERT/TIEMPO

"La técnica PERT (técnica de evaluación y revisión de programas), es un método para minimizar los sitios de problemas -congestiones de producción, demoras e interrupciones- determinando las actividades críticas antes de que ocurran, a fin de poder coordinar varias partes del trabajo total", (4). Básicamente es una técnica de planeación y control que utiliza una res para programar y presupuestar a fin de lograr un objetivo predeterminado o llevar a cabo un proyecto. Una técnica de esa clase, ayuda a facilitar la función de las comunicaciones en la empresa informando tanto de los acontecimientos favorables, como de los desfavorables antes de que ocurran. En realidad PERT trata de mantener bien informados a los gerentes de todas las consideraciones y factores críticos relacionados con sus decisiones. Desde ese punto de vista puede ser un valioso instrumento administrativo para la toma de decisiones.

| MEDION | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO |
|--------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| A | ████████ | ████████ | ████████ | ████████ | | |
| B | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ |
| C | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ | | ████████████████████ | ████████████████████ |
| D | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ | ████████████████████ |

FIGURA 12

Una red PERT se ocupa de desarrollar una secuencia lógica de las actividades diversas que se emprendan para llevar a cabo un proyecto, así como las relaciones de esas actividades con el transcurso del tiempo. El término 'actividad', se define como un paso del trabajo en el proyecto total, y se representa con una flecha. El extremo de la flecha representa el principio de la actividad y la punta su terminación. La longitud, forma o posición de la flecha, no tiene importancia alguna. Lo importante es la forma en que las actividades, representadas con flechas, se eslabonen juntamente en una secuencia de tiempo para formar una red operacional.

Al construir un diagrama de flechas, el planeador debe tener en cuenta las actividades requeridas y sus respectivas relaciones de tiempo, lo que puede hacerse escribiendo una lista de las actividades del proyecto. En un proyecto complicado parece imposible anotar inicialmente todas sus actividades, sin embargo, las actividades adicionales aparecerán a medida que se desarrolla el diagrama de flechas. En seguida el planeador debe determinar el orden lógico de las actividades, o sea, la forma en que cada una de ellas se ajusta a las demás. Finalmente, es necesario dibujar el diagrama de flechas, para mostrar cómo se interrelacionan las actividades en el tiempo. El planeador debe vigilar las actividades que sean demasiado grandes o demasiado pequeñas. Es posible que una actividad de gran tamaño pueda tratarse como más de una, o que muchas actividades pequeñas puedan combinarse en una sola. Analicemos la figura 13.

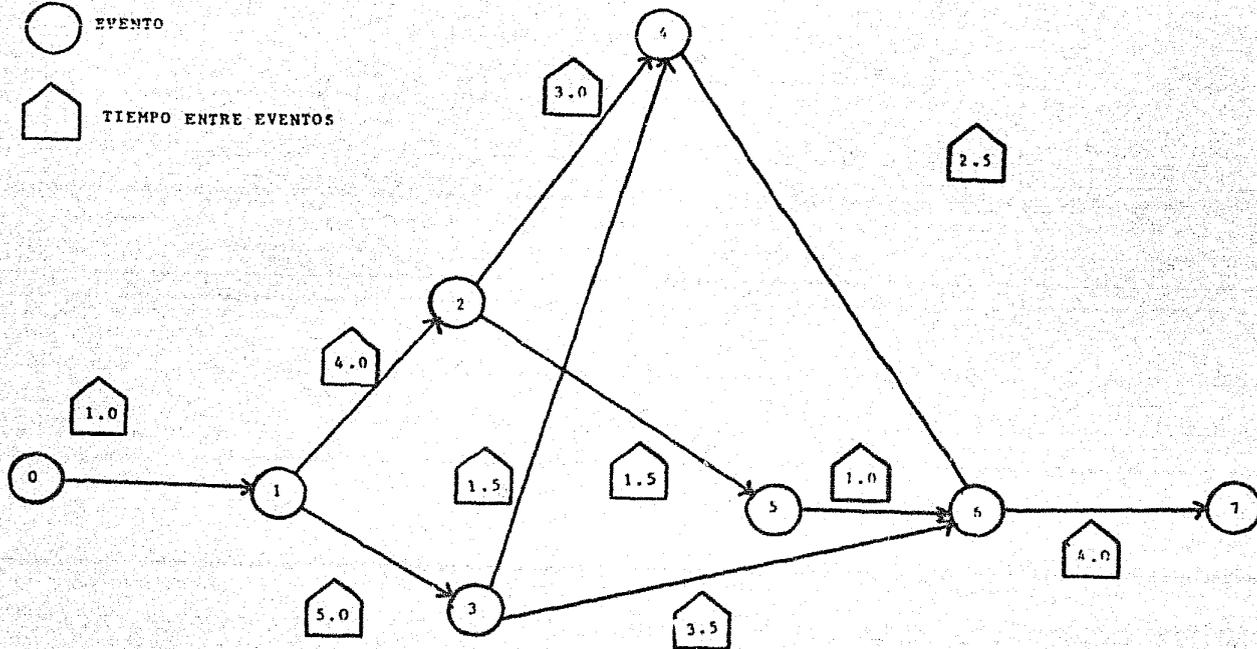
El punto de iniciación y de terminación de las actividades, que se muestran en la figura como número dentro de círculos, se llaman 'eventos'. Estos son puntos en el tiempo, en contraste con las actividades que tienen una longitud de tiempo o duración. Los eventos se numeran en serie, desde el



EVENTO



TIEMPO ENTRE EVENTOS



principio hasta el fin de un programa. La regla general para numerarlos, es que ningún evento pueda numerarse hasta que se hayan numerado todos los eventos precedentes.

El término 'red', se relaciona con las actividades y eventos que se combinan mutuamente. Se dibuja el diagrama resultante, como se muestra en la figura. Dentro de esa red, vemos que el evento 0 es el principio de la red, mientras que el evento 7 es la final. Al examinar el evento 6, notamos que las actividades 3-6 y 5-6 llevan a él, lo que significa que el evento 2 inicia dos actividades, 2-4 y 2-5 lo que significa que el evento 2 es el principio de dos actividades. Este razonamiento se aplica para todas las demás actividades.

R E F E R E N C I A S

- 1.- Howard L. Timms: "La Función de Producción en los Negocios"
página 50
- 2.- Howard L. Timms: "La Función de Producción en los Negocios"
páginas 93, 171, 24
- 3.- James L. Riggs. "Sistemas de Producción, Planeación, Análisis y
Control" página 503
- 4.- Robert J. Thierauf, Richard A. Gross: "Toma de Decisiones por
Medio de Investigación de
Operaciones"

1. CONTROL INTERNO DE LAS ORGANIZACIONES

1.4 Finanzas

1.4.1 Características de las Finanzas

1.4.1.1. Funciones Básicas

1.4.1.1.1 Planeación

1.4.1.1.2 Administración de Activos

1.4.1.1.3 Obtención de Fondos

1.4.1.1.4 Decisiones Especiales

1.4.2 Organización

1.4.3 Medios de Control

1.4.3.1 Características de un Control Financiero

1.4.3.2 Principios Básicos de Control Interno

1.4.3.3 Estructura Administrativa Necesaria para
Establecer un Sistema de Control

1.4.3.4 Control a través de Presupuestos

1.4.3.5 Control a través de Auditoria Interna

1.4.3.6 Control en Activos Fijos

1.4.3.7 Control de las Existencias en Almacén

1.4.3.8 Control en Deudores Diversos y Pagos Anticipados

1.4.3.9 Control en Saldos en Caja y Bancos

1.4.3.10 Control en Acreedores y Cargos Acumulados

1.4.3.11 Funciones en Contraloría

1.4.3.12 Funciones Finanzas

1.4 FINANZAS

1.4.1 Características

Iniciemos esta sección definiendo las finanzas:

Es el estudio y la práctica tendiente a conocer las diferentes maneras en que una empresa (persona física o persona moral) obtienen sus recursos, así como también, las diferentes formas en que dicha empresa asigna sus recursos para alcanzar los objetivos institucionales.

Los objetivos generales de las finanzas son:

- I. Obtención adecuada de los recursos bajo las mejores condiciones posibles (tasa de interés, tiempo, forma de pago, liquidez, solvencia y capacidad de pago).
- II. Aplicación correcta de los recursos para obtener el máximo de productividad.
- III. Obtener la máxima rentabilidad en relación al monto de las inversiones y lograr que la empresa tenga una buena liquidez financiera.

El papel básico del administrador financiero, consiste en lograr un equilibrio entre el riesgo y el rendimiento para poder maximizar el precio de mercado de las acciones poseídas por los dueños. Un rendimiento seguro será también un rendimiento bajo, debido a que los inversionistas que tienen miedo al riesgo pagan un precio elevado por los activos que generan flujos de efectivo. Al hacer que aumente el precio sobre el activo, naturalmente reducen la tasa de rendimiento sobre ellos. En contraste, los inversionistas demandarán una tasa de rendimiento más elevada como premio por asumir un mayor riesgo. El problema con el que se enfrenta el administrador financiero al tomar decisiones -por ejemplo al comprar un activo-,

será si el rendimiento es suficiente para justificar el riesgo asumido. Si la utilidad apenas es suficiente, el precio de mercado de la empresa habrá de permanecer constante. Si el rendimiento es más que lo suficiente, el valor de las acciones que reflejen la participación de los dueños en el negocio habrá de aumentar.

1.4.1.1 Funciones

Las funciones básicas del administrador financiero son las siguientes:

1.4.1.1.1 Planeación Financiera

Debido a que frecuentemente el administrador participa en la planeación a largo plazo en la compañía, deberá empezar con una visión amplia y general de las operaciones de la empresa. Iniciará su estudio analizando los planes a largo plazo concernientes a la expansión de la planta, al reemplazo de maquinaria y equipo u otros desembolsos que habrán de causar grandes fugas de efectivo del negocio. Con base en su conocimiento de estos planes y de los pronósticos de ventas para un futuro cercano, el administrador financiero debe estimar los flujos de entradas y salidas de efectivo para el negocio en un futuro cercano.

1.4.1.1.2 Administración de activos

Al planear los flujos de efectivo, el administrador deberá también asegurarse de que los fondos se inviertan inteligentemente o de manera económica dentro del negocio, o bien, se regresarán a los dueños.

1.4.1.1.3 Obtención de Fondos

Si los flujos de salida de efectivo planeados exceden a los de entrada de efectivo y si el saldo de efectivo es insuficiente para absorber el

faltante, el administrador financiero se verá obligado a obtener fondos de fuentes externas al negocio, así como una empresa demanda mano de obra en el mercado de trabajo y materias primas en el mercado correspondiente, también va en busca de dinero al mercado monetario. Dentro de este mercado, los fondos se obtienen de muchas fuentes, bajo condiciones diferentes y por distintos períodos de tiempo. El problema del administrador financiero, estriba en obtener aquélla mezcla de financiamiento más acorde con las necesidades planeadas de su negocio.

1.4.1.1.4 Toma de dicisiones especiales

La última función del administrador financiero, es la de trabajar en aquéllos problemas poco frecuentes, pero complicados, que surgen en la vida de un negocio. Si bien son muy variados, tienen en común que requieren que se establezca el valor de un negocio o de sus acciones o el de algunos de sus activos.

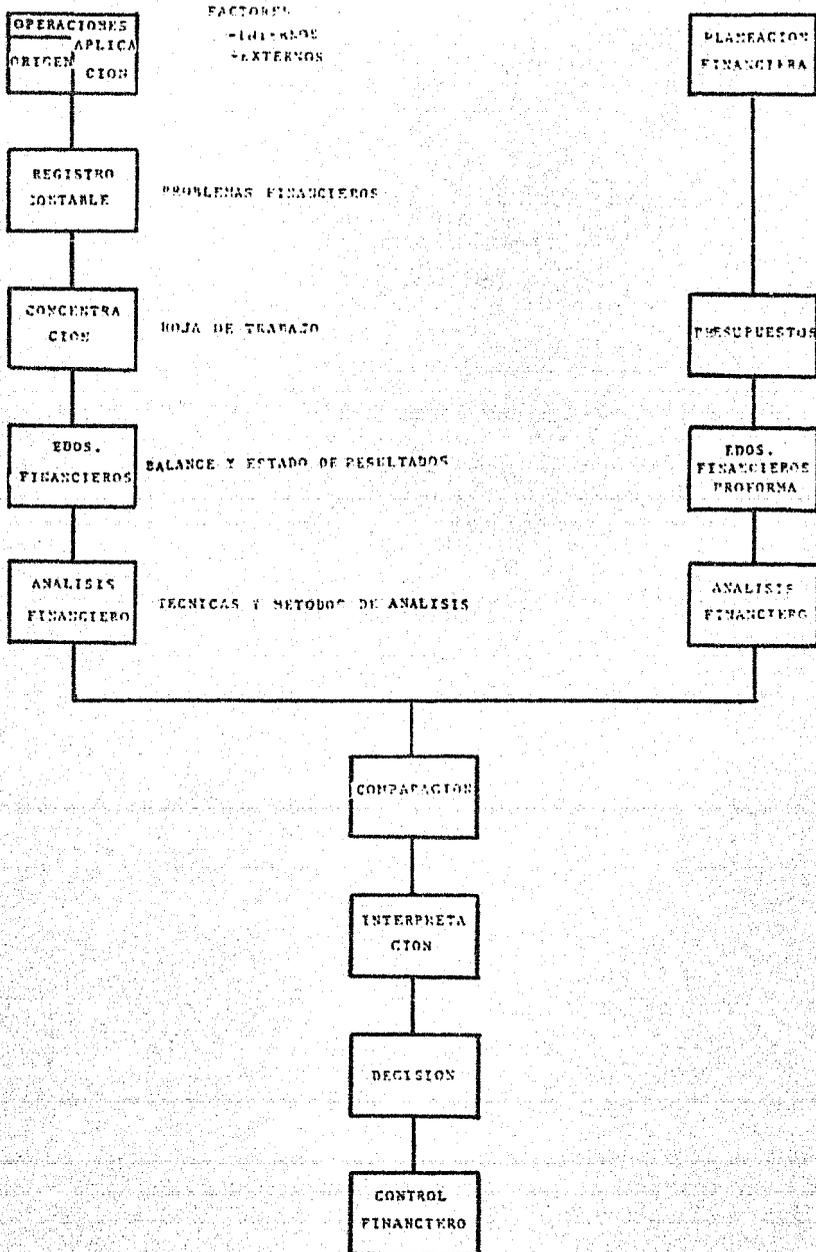
Una descripción gráfica de las funciones financieras es la mostrada en la figura 14.

Como factores internos tenemos:

- Buena o mala aplicación
- La aplicación correcta o incorrecta de la tecnología
- Mala capacitación del personal

Como factores externos:

- Demanda
- Competencia
- Control general de precios
- Política gubernamental
- Inflación



Dentro de los problemas financieros, están los siguientes:

a) Problemas de Inversión

- Sobre inversión en inventarios, ya sea en materia prima o producto terminado
- Problemas de insuficiencia de inventarios
- Sobre inversión de cuentas por cobrar
- Sobre inversión de activos fijos
- Insuficiencia de capital
- Mala política de distribución de utilidades.

b) Problemas de Rentabilidad

- Insuficiencia de Ventas
- Costos excesivos de Producción en:
 - materias primas
 - mano de obra
 - gastos indirectos de producción
- Costos excesivos de operación en:
 - gastos de venta
 - gastos de administración
- Costos excesivos de capital, (gastos financieros).

1.4.2 Organización para la Administración Financiera

Con los comentarios anteriores, no se quiere dar a entender que las operaciones de toda la compañía giren alrededor del administrador financiero. El campo de acción de la administración financiera no está claramente definido en la práctica y sus funciones necesarias se manejan de muy diferentes maneras, según las formas de estructuras organizacionales.

Igualmente, el ejecutivo principal de finanzas -llámese tesorero,

contralor, vicepresidente, etc., realiza distintos trabajos en las diferentes compañías. El papel que desempeña este funcionario y el grado de participación en las funciones de finanzas habrán de variar de acuerdo con la función o políticas involucradas; con el tamaño de la compañía, su propia capacidad y la de los demás funcionarios y directores.

1.4.3 Control Financiero

Definición:

Un sistema de control financiero puede definirse como los procedimientos instituidos por una organización para asegurar que sus activos están adecuadamente protegidos y utilizados plenamente, que sus transacciones están correctamente registradas y que su posición financiera se presenta a intervalos adecuados.

1.4.3.1 Las características de un buen control financiero:

- Que a la gerencia se le proporcione suficiente información, pronta y precisa, en forma de estados financieros, presupuestos, estadística, informes de progreso, etc., a fin de que el progreso pueda adecuadamente planearse y que rápidamente puedan identificarse las áreas de problema y las oportunidades.
- Que se presenten a los accionistas informes anuales precisos de cuentas, apoyados por informes sin salvedades de los auditores, a las principales agencias internacionales de préstamos, a los banqueros y a cualesquier otros que proporcionen capital en préstamo, al final de cada período financiero, sin retraso indebido;
- Que efectivamente se disuada la malversación de los activos y otras formas de fraude y, en donde ocurran, descubran con rapidez.

1.4.3.2 Principios

A fin de lograr los objetivos que anteceden, debieran observarse los siguientes principios básicos de control interno:

- Las responsabilidades y las facultades que se otorgan debieran definirse por escrito y con el mayor detalle que sea posible; cada empleado debiera precisamente conocer cuales son sus deberes normales y de quien debe recibir instrucciones cuando se presente una situación que no es rutinaria

- Los deberes deben segregarse con vista a minimizar el riesgo de fraude, por ejemplo, los encargados del almacén no debieran ocuparse de hacer anotaciones en los libros auxiliares del almacén y los cajeros recibidos no debieran tener acceso a los registros de deudores;

- Las conciliaciones de las cuentas de control claves y las conciliaciones de las cuentas de los bancos, debieran prepararse o verificarse por funcionarios superiores que no estén involucrados en escribir los registros pertinentes.

- Ciertos aspectos de los registros contables debieran confirmarse independientemente por evidencia física o información externa, así, de tiempo en tiempo, debieran contarse físicamente las existencias y los activos fijos, evaluarse y reconciliarse y deberian solicitarse de los deudores que confirmen la exactitud de los saldos que figuran en el libro auxiliar de deudores.

- Todo el trabajo debe estar al día y debieran presentarse informes periódicos de acuerdo con un programa cuidadosamente integrado.

- Debiera haber un buen departamento de auditoría interna, capaz de evaluar la efectividad de los procedimientos de control interno y de sugerir reformas en los casos necesarios.

1.4.3.3 Estructura Administrativa

El paso más importante al establecer un buen sistema de control, es al decidir la estructura administrativa.

La primera etapa es determinar los títulos y responsabilidades generales de los jefes de departamento que informan directamente al ejecutivo en jefe. Su número debiera conservarse en un mínimo a fin de dejar al ejecutivo en jefe con tiempo libre, tanto como sea posible, para la planeación general y el control, junto con las cuestiones de las cuales tiene que

tratar directamente, tales como las relaciones con el gobierno, los prestamistas, la junta directiva.

No es posible especificar un modelo normal de los principios de departamentos y que sea aplicable a todas las empresas proque los requerimientos variarán de acuerdo con la naturaleza de las actividades que se llevan a cabo. Sin embargo, puede ayudar a señalar un enfoque general integrado de una lista de los posibles principales departamentos de una empresa de servicio público.

- A. Producción
- B. Venta o Distribución
- C. Desarrollo
- D. Finanzas
- E. Personal
- F. Almacenes
- G. Auditoría Interna

Después de estar de acuerdo con la idea general, en lo que respecta a la estructura, es necesario preparar cuadros de funcionarios por cada departamento. Esto indicará el número y grado de funcionarios que se requieren para cada aspecto del trabajo del departamento, junto con las líneas de autoridad y los canales de información. Además de esclarecer las responsabilidades, estos cuadros ayudarán al proceso de presupuestación y reclutamiento.

Una vez que se haya determinado, la estructura básica de la administración permanecerá normalmente sin cambio, excepto en circunstancias especiales, tales como la absorción de actividades adicionales, o en la transición del desarrollo a la etapa de las operaciones. Sin embargo, los cuadros departamentales requerirán revisiones más frecuentes y puede ser que

ajustarse en vista de las dificultades que se presenten en la práctica o durante la expansión. La necesidad de tales ajustes puede estar indicada cuando una sección del trabajo y de los informes de la organización se atrasan y la investigación revela que esto no se debe a incompetencia que requeriría el reemplazo de los funcionarios. Esto sugeriría o bien que se requiere más personal o que las responsabilidades de supervisión debieran de reasignarse a un canal administrativo menos ocupado.

Pasemos ahora a una revisión general de los principales instrumentos de control financiero, así como también a algunas de las áreas sujetas a dicho control.

1.4.3.4 Presupuestos

Los presupuestos son el principal instrumento de la administración para la planeación y el control. Pueden clasificarse como presupuestos anuales y presupuestos a largo plazo que abarcan un período de varios años.

Los principales fines de la preparación de los presupuestos son:

- A. Asegurar por medio de un plan general, que los recursos disponibles se utilicen con el máximo de conveniencia; esto puede determinarse por consideraciones comerciales normales, por ejemplo cuando una empresa mercantil aumenta la proporción de existencias esperando que produzcan los márgenes más altos, o las asignaciones pueden quedar afectadas por requerimientos estatutarios para suministrar servicios en áreas menos productivas de utilidades.
- B. Asegurar que suficiente efectivo se generará internamente para financiar la escala de actividad proyectada, o que se dispondrá de los necesarios fondos de capital adicional, de préstamos o de facilidades de sobregiro.

- C. Aprobar específicamente las más importantes partidas de gastos de capital y fijar los límites de partidas menores.
- D. Fijar metas para los ingresos y gastos corrientes.
- E. Tener una detallada base para comparar la actuación en el transcurso del año con las estimaciones.

1.4.3.5 Auditoría Interna

Un buen departamento de auditoría interno ayudará a la administración en:

- A. Detectar, por medio de una continua revisión, las debilidades en el sistema de control interno recomendando las mejoras necesarias.
- B. Confirmar, sobre una base de pruebas selectivas, que los procedimientos que se siguen los entiende el personal correspondiente y que se aplican adecuadamente.
- C. Desalentar el fraude y cuando ocurre detectarlo.
- D. Llevar a cabo investigaciones especiales cuando se requiere una actitud nueva e independiente.
- E. El suministro de un lugar de entrenamiento, capacitando al nuevo personal con cualidades, a obtener rápidamente un conocimiento general de los asuntos de la organización lo que será de gran valor al hacerse cargo de puestos superiores en otros departamentos.

1.4.3.6 Activos Fijos

Las finalidades de los procedimientos para el control de los activos fijos son asegurar que:

- A. Los valores brutos y netos en los libros de los activos fijos, se declaren correctamente en el balance general anual y que se cargue una adecuada cantidad cada año a la cuenta de pérdidas y ganancias con respecto a la depreciación.
- B. Los activos ni se comparan ni se venden o dan de baja sin la consideración adecuada y la autorización a un nivel conveniente de la administración.
- C. Los activos en propiedad se protegen por medio de comprobaciones a intervalos adecuados.

1.4.3.7 Existencias en Almacén

Las finalidades de los procedimientos para el control de las existencias, son asegurar que:

- A. El valor de las existencias al cierre se presenten correctamente en las cuentas anuales sobre una razonable base consistente de un año para el otro y que los resultados se distribuyan en los correctos encabezados de desembolso de capital y rendimientos.
- B. Las provisiones ni se deben comparar ni se deben despachar sin la consideración y autorización adecuada, a cierto nivel de la administración
- C. La seguridad de las existencias se proteja por medio de continuos controles adecuados y confirmados por verificaciones físicas periódicas.
- D. El capital no se desperdicia manteniendo excesivas existencias pero, también que las operaciones no sufran por mantener niveles inadecuados de existencias.

1.4.3.8 Deudores y pagos anticipados.

Las finalidades de los procedimientos para el control de deudores y pagos anticipados son asegurar que:

- A. Las cantidades que se adeudan a la empresa o que pagan por anticipado se presentan correctamente en el balance general y que las cantidades que se cargan a deudores se acreditan a la cuenta correcta de activo o de ingreso.
- B. Todas las cantidades que se adeudan a la empresa se facturan adecuadamente y se cobran tan pronto como es posible.

1.4.3.9 Saldos en Caja y Bancos

Las finalidades de los procedimientos para el control de las transacciones en efectivo y a través del banco, son asegurar que:

- A. Los saldos en caja y bancos se declaren correctamente en el balance general y que todos los ingresos y los pagos se aplican a las cuentas correctas de capital y de ingresos.
- B. Todas las cantidades que se adeudan a la empresa, se reciben y puntualmente se depositan en el banco y que todos los pagos hechos son para los propósitos propios de la empresa y están debidamente aprobados a un adecuado nivel.
- C. Se evita el robo de efectivo o, en el peor de los casos, se detecte prontamente.
- D. Los saldos se conservan a un nivel mínimo práctico a fin de reducir el pago de intereses sobre préstamos o aumentar los intereses por cobrar sobre las inversiones.

- D. Los saldos se conservan a un nivel mínimo práctico a fin de reducir el pago de intereses sobre préstamos o aumentar los intereses por cobrar sobre las inversiones.

1.4.3.10 Acreedores y Cargos Acumulados

Las finalidades de los procedimientos de control de los acreedores y de los cargos acumulados, son asegurar que:

- A. El pasivo acumulado se declara correctamente en el balance general y que las mercancías y servicios comprados se aplican a los encabezados correctos de capital y de desembolsos de ingresos.
- B. Todos los bienes y servicios comprados que son necesarios para el negocio de la empresa, se reciben correctamente en buenas condiciones o se llegan a cabo adecuadamente y se pagan a un conveniente precio.

En esta parte, consideraremos la función del alto ejecutivo que dentro de una organización es responsable de la administración de la información, así como de la función del control. A veces, esta función se fusiona con la de finanzas e incluso con la de computación y sistemas basados en computadoras.

El Instituto de Ejecutivos Financieros de Norteamérica, hace una distinción clara entre las funciones propias de un contralor y las de un administrador financiero (o tesorero) las cuales son las siguientes:

1.4.3.1.1 Contraloría.

- A. Planeación para fines de control. Consiste en establecer, coordinar y administrar, como parte integral de la administración, un plan adecuado para el control de las operaciones.

Tal plan incluiría, hasta el grado en que el negocio lo requiera, la planeación de utilidades, los programas relacionados con inversiones a largo plazo y su respectivo financiamiento los pronósticos de ventas, los presupuestos de gastos y costos estándar, conjuntamente con los procedimientos necesarios para llevar a cabo el plan.

- B. Presentación e interpretación de informes. Se pretende comparar los resultados obtenidos con los presupuestos de operación y con los estándar, así como el presentar e interpretar los informes. Se pretende comparar los resultados obtenidos con los presupuestos de operación y con los estándar, así como el presentar e interpretar los informes relacionados con los resultados de operación los cuales irán dirigidos a todos los niveles de la administración, así como a los propietarios del negocio. Esta función incluye la formulación de políticas contables, la coordinación de sistemas y procedimientos y la formulación de reportes de operación y demás informes especiales que sean necesarios.
- C. Evaluación y consultoría. El proporcionar consultoría a todos los segmentos de la administración que sean responsables del establecimiento de políticas, así como la toma de decisiones relacionadas con cualquier fase de la operación de un negocio en cuanto se refiere al logro de los objetivos y la eficiencia de las políticas, la estructura organizacional y los procedimientos.
- D. Administración Fiscal. El establecimiento y administración de las políticas y procedimientos fiscales.

- E. Presentación de informes al gobierno. El supervisar o coordinar la elaboración de informes que se habrán de dirigir a las dependencias gubernamentales.
- F. Protección de Activos. La salvaguarda de los activos de un negocio por medio del control interno, de la auditoría interna y mediante seguros que tengan la cobertura adecuada.
- G. Evaluación económica. Continuamente se deberán evaluar las fuerzas económicas y sociales, así como las influencias gubernamentales, interpretando sus repercusiones sobre el negocio.

1.4.3.1 2 Finanzas

- A. Obtención de recursos. El establecimiento de programas, así como su implementación, que permitan obtener los recursos que el negocio requiere, lo cual también incluirá la negociación de dichas fuentes de financiamiento y el dar cumplimiento a los contratos financieros que se hayan celebrado.
- B. Mantener buenas relaciones con los inversionistas. Tratar de crear y mantener un mercado apropiado para los valores de la compañía, así como el mantener adecuadas relaciones con las instituciones de inversión, con los analistas financieros y con los accionistas.
- C. Financiamiento a corto plazo. Mantener disponibles las fuentes adecuadas de financiamiento a corto plazo tanto de los bancos de depósito como de otras instituciones de crédito.
- D. Cuentas Bancarias y Custodia. Celebrar contratos de cuentas de cheques con bancos comerciales para que éstos reciban depósitos custodien los fondos depositados y efectúen pagos por cuenta de

las empresas, siendo además responsables de la custodia de valores y encargarse de las transacciones con bienes raíces.

F. Créditos y Cobranzas. Encargarse del otorgamiento de crédito y el cobro de las cuentas por cobrar de la compañía, incluyendo la supervisión de contratos especiales requeridos para el financiamiento de las ventas, tales como los contratos de ventas a crédito y los planes de arrendamientos.

G. Inversiones. La inversión de fondos de la compañía conforme se requiera, así como el establecimiento y coordinación de las políticas de inversión en fondos de pensiones y demás fideicomisos similares.

H. Seguros. Para proporcionar la cobertura de seguros conforme sea necesario.

En términos clásicos, la función de contraloría es una función consultiva, o sea, no es obligación del contralor el ejercer control, salvo en su propio departamento; su responsabilidad es proporcionar información para el logro del control administrativo. Sin embargo, en la práctica, un ejecutivo financiero podrá ser capaz de influir en cuanto a la elaboración de políticas, ejerciendo considerable influencia debido tanto a las relaciones estrechas que mantiene con el director, así como por estar directamente involucrado con las finanzas, el control de flujos de fondos y la asignación del presupuesto, así como por su contacto directo con otros administradores.

1. CONTROL INTERNO DE LAS ORGANIZACIONES

1.5 Recursos Humanos

1.5.1 Características de Recursos Humanos

1.5.1.1 Denominación

1.5.1.2 Objetivos de la Función

1.5.2 Organización

1.5.2.1 Funciones

1.5.2.2 Características de un Director de Personal

1.5.2.3 Actividades Específicas del Departamento

1.5.3 Control

Referencias

1.5 RECURSOS HUMANOS

1.5.1 Características

1.5.1.1 Denominación

La administración de personal presenta diversas modalidades en cuanto a su misma denominación, pues no existe unidad de criterio entre los administrativistas a este respecto. Su nombre generalmente va a depender del puesto de vista del autor. Esta circunstancia ha producido una multiplicidad de denominaciones que en ocasiones han acarreado confuciones teóricas y prácticas. Las más usuales son las siguientes:

Relaciones Industriales

Relaciones Laborales

Relaciones Humanas en el Trabajo

Manejo de Personal

Administración de Personal

Para muchos autores tales denominaciones son sinónimas, significanso que sus diferencias radican en razones de semántica. Sin embargo, si son analizadas se advertirá que muchas de esas denominaciones difieren entre sí, no sólo en la forma, sino también en el contenido y alcance que ellas denotan. No es lo mismo Relaciones Industriales que Relaciones Laborales. La primera denominación en su acepción más general, encierra todas las relaciones que pueden surgir con ocasión del empleo. Relaciones Laborales tiene la jurisdicción más limitada, sólo se circunscribe a asuntos netamente laborales, de orden jurídico, excluyendo ciertos procesos y elementos que hoy día conforman la política referente a la administración de personal de cualquier organización.

Relaciones Industriales sería inadecuada para designar las faces y acciones de la política de personal público.

Las relaciones obrero-patronales tienen una jurisdicción limitada a los patronos y sindicatos de trabajadores y empleados y regulan de modo especial los pactos colectivos. Su aplicación se desarrolló principalmente en el sector privado. Existe identidad de propósitos y jurisdicción entre relaciones obrero-patronales y relaciones laborales. La denominación de relaciones humanas en el trabajo, sólo denota la conducta del empleado o funcionario en sus relaciones interpersonales, ya sea dentro de los lugares de trabajo, o fuera de ellos, con exclusiones de los aspectos más importantes concernientes a la política de personal.

Manejo de personal y administración de personal, representan las denominaciones más adecuadas, las cuales abarcan todas las acciones, procesos y técnicas propias de las actividades de personal concebidas por los administrativistas que han hecho de este campo de estudio su especialización.

El término "manejo" tiene una connotación más limitada que "administración", amén de ser menos castizo y usual. En vista de ello y por lo ya apuntado, la administración de personal resulta más adecuada para designar el tema objeto de estudio.

Definición

Precisada la denominación, conviene ahora definir el concepto administración de persona, para determinar su radio de acción dentro de todo el quehacer de la administración, no sin antes de advertir que una definición, por más completa que ella sea, nunca determinará con exactitud todo el contenido y límites de una ciencia o disciplina. Sin embargo, su formulación reviste interés por cuanto tiende a señalar los principales elementos

constitutivos de la ciencia o disciplina objeto de su estudio.

Dade Yoder, al definir esta disciplina, expresa:

"Es la designación de un extenso campo de relaciones entre los hombres, relaciones humanas que existen por la necesaria colaboración de hombres y mujeres en el proceso de empleo de la industria moderna" (1)

Esta definición limita el campo de acción de la administración de personal al sector industrial, omitiendo al sector gubernamental, además de que no identifica mediante cuáles procesos y prácticas la administración de personal regulará las relaciones de empleo de una organización.

Pigors y Myers, al identificarse con la opinión de Thomas G. Spotes, profesores de la materia de la Universidad de Yale, dicen:

"La administración de personal es un código sobre las formas de organizar y tratar a los individuos en el trabajo, de manera que cada uno de ellos pueda llegar a la mayor realización posible de sus habilidades intrínsecas, alcanzando así una eficiencia máxima para ellos mismos y para su grupo y dando a la empresa de la que forma parte, una ventaja competitiva determinante y por ende, sus resultados óptimos" (2)

Es evidentemente cierto que la administración de personal constituye un código sobre cómo regular las relaciones de trabajo donde se precoriza un tratamiento digno y justo para el empleado a fin de estimar su máxima eficiencia y producción y generalmente se sientan las bases para propiciar su desarrollo. Hasta aquí la definición comentada no merece reparos, pero, al omitir las facetas o elementos mediante los cuales la administración de personal pueda lograr la eficiencia, el trato justo y el desarrollo del empleado, carece de algo fundamental, al igual que la anterior de Yoder.

Un concepto más preciso y adecuado es el externado por M. J.

Jicius:

"La administración de personal es el campo de la dirección que se ocupa de planear, organizar y controlar las diversas actividades operativas que consisten en obtener, desarrollar, mantener y utilizar la fuerza de trabajo con la finalidad de que los objetivos e intereses para los cuales el organismo está establecido, se obtengan tan efectiva y económicamente como sea posible y a la vez, los objetivos e intereses de la fuerza de trabajo sean servidos en el más alto grado" (3)

El Dr. Victor Melitón Rodríguez, profesor de esta disciplina en la Universidad Autónoma de Santo Domingo, y actualmente asesor de las Naciones Unidas, adscrito al Gobierno de Venezuela, expresa al concebirla como parte de la administración:

"Es a su vez un conjunto de principios, procedimientos e instituciones que procuran la mejor selección, educación y armonización de los servidores de una organización, su satisfacción y armonización de los servidores de una organización, su satisfacción en el trabajo y el mejor rendimiento en favor de unos y otra" (4)

Aún cuando las definiciones hasta ahora transcritas identifican a la administración de personal con el factor humano de la empresa, las últimas dos, resultan las más completas y satisfactorias. Ambas formulan como planteamiento común la idea de organizar, controlar, seleccionar, educar y armonizar la fuerza de trabajo de una organización, para que sus objetivos sean cumplidos eficiente y económicamente.

Estas definiciones identifican los procesos y prácticas mediante los cuales se desarrollará la política de personal en una institución, sin

embargo, la sustentada por el autor M. J. Jicius, es extramadamente extensa. Por ello es preferible considerar la definición de Victor Melitón Rodríguez.

1.5.1.2 Objetivo de la Administración de Personal

El objetivo general es regular de manera justa las diferentes facetas de las relaciones de trabajo en una organización, para promover al máximo el mejoramiento de sus servicios y bienes de producción.

La concepción anterior, podría confundir, en principio, la administración de personal con el código de trabajo por lo menos en sus finalidades. Se impone pues una aclaración.

Es evidente que el código laboras es el instrumento jurídico que regula las relaciones de trabajo obrero-patronales, concebidas éstas como un fenómeno social y económico que ha requerido la intervención estatal para salvaguardar, de manera principal, los derechos y prerrogativas que le confiere al trabajador. Pero este contexto legal, carece de previsiones en lo que concierne a la selección, educación, evaluación y promoción de personal de una empresa, así como lo concerniente a la clasificación y evaluación de puestos y otros procesos inherentes a la administración de personal.

El código de trabajo sólo ha instituído aquéllas disposiciones de orden público o no, que el legislador ha considerado como imprescindibles para el mantenimiento de la paz laboral.

Los procesos técnico-administrativos referentes al manejo y supervisión de personal no son propios del campo del derecho laboral, sino de la administración de personal.

Siendo pues el código laboral, el estatuto jurídico aplicable en el sector privado, resulta incuestionable que la política de personal de una empresa tenga por referencia dicho estatuto al regular las previsiones de que trata el código en cuanto a jornada de trabajo, vacaciones, presta-

ciones sociales y económicas y otras.

Ello no implica necesariamente que la política de personal no pueda contener un mayor alcance social y económico que las disposiciones del derecho del trabajo vigentes. De hecho existen empresas que conceden a sus trabajadores derechos e incentivos muy superiores a los establecidos legalmente, sin embargo, estas empresas jamás podrían, por ejemplo, aumentar el horario normal de trabajo en más de ocho horas diarias. Podrían reducirlo, y con ello se cumpliría el espíritu proteccionista del legislador.

Beneficios derivados de un buen sistema de administración de personal

- Promueve la eficiencia de la administración al erradicar la rutina e improvisación en el trabajo.

- Establece derechos, deberes, obligaciones y prohibiciones del empleado. Instituye un verdadero régimen de protección en favor del empleado y obrero.

- Consagra al principio y la práctica de que todo ciudadano, sin discriminación alguna, pueda ingresar a la empresa si reúne los requisitos establecidos para los diferentes cargos.

- La clasificación de los puestos otorga denominaciones uniformes a los cargos con funciones y tareas similares: ubica a cada empleado en el puesto que le corresponde, facilita la selección de personal y simplifica la elaboración del presupuesto de la empresa.

- La aplicación del régimen disciplinario se efectúa con toda firmeza y equidad. El respeto irrestricto a la ley y a los reglamentos de personal es norma de conducta del empleado, funcionario y obrero.

- Los funcionarios de más alto nivel dedican todo el tiempo al

4
cumplimiento de sus responsabilidades de dirección, normativas y programáticas. Las funciones de personal, reclutamiento, selección, nombramientos ascensos, etc., se realizan de acuerdo a la ley o a los reglamentos de personal.

- Fomenta el sentimiento de pertenencia a la empresa.

- El adiestramiento es ofrecido intensamente a empleados, funcionarios y obreros con el propósito de perfeccionar sus conocimientos y destrezas.

- Instituye las normas y prácticas necesarias para que los empleados y funcionarios hagan de su trabajo una carrera.

- Propicia la convivencia armónica entre la organización y sus servidores.

- Los conflictos surgidos entre los empleados públicos en su condición de tales y el estado son conocidos y decididos por un organismo especializado.

1.5.2 ORGANIZACION

Antes de determinar la naturaleza del departamento de personal, es necesario precisar el significado de autoridad de línea y de asesoramiento.

Un reputado administrativista define claramente ambos conceptos: "La autoridad de línea es básica y fundamental en una organización. Es la autoridad que sanciona o aprueba, directa o indirectamente, las actividades que tienen lugar en una organización, es más bien el derecho a mandar.

La característica más acusada de la autoridad, es la carencia del derecho de mando. El rasgo distintivo de la autoridad de línea es su derecho a ordenar y a controlar todas las facetas de las actividades de la organización. La autoridad staff, no tiene tal derecho (5).

Después de este pequeño análisis, hay que admitir que el departamento de personal es una unidad de estado mayor, por cuanto su misión es la de asesorar a la gerencia y a los demás niveles de la organización, careciendo de los atributos de mando y de decisión que confiere la ejecución de las actividades sustantivas y primarias de la empresa. Es en síntesis, una unidad que presta servicios auxiliares a los departamentos de línea que intervienen directamente en la producción, bien sea de bienes o de servicios.

En la práctica suelen presentarse graves conflictos de autoridad entre ejecutivos y asesores de organizaciones, sea públicas o privadas, por carencia de un adecuado deslinde de la jurisdicción de unos y otros y por motivos de personalidad.

Algunos de estos conflictos son los siguientes:

- Los especialistas pueden suscitar resentimientos en los ejecuti

vos de línea por sus conocimientos superiores, su preparación académica y las demás diferencias entre ellos y los que tuvieron que ascender por el "camino difícil"

- Los hombres de staff se impacientan a menudo por poner en acción sus ideas, perdiendo la sensibilidad para persuasión discreta y diplomática. Es decepcionante ver que las ideas de uno sean retenidas.

- Los hombres de staff les parecen a menudo poco prácticos a los ejecutivos de línea.

Un especialista de personal deberá tener presentes estos aspectos para desarrollar sus programas satisfactoriamente, sobre todo, cuando los mismos atañen a todo el personal de la empresa.

Ubicación y relación con los demás Departamentos.

Expresar de manera absoluta que el departamento de personal debe establecerse adscrito al nivel ejecutivo máximo, es erróneo. Su ubicación dependerá de las condiciones de organización de la institución.

Pretender localizar jerárquicamente esta unidad a nivel del gerente máximo, cuando existen niveles de ejecución administrativa que integran y coordinan todos los servicios auxiliares y complementarios, sería convertir el departamento de personal en una superestructura, salvo circunstancias especiales que lo justifiquen.

Las relaciones entre el departamento de personal y las unidades de línea de una empresa, la American Management Association, las ha sintetizado así:

"Las actividades del departamento de personal están encaminadas a fortalecer y hacer más firme y efectiva la regulación, el gobierno del elemento humano - no a usurpar ese dominio. En dos palabras,

la plana de personal recomienda, coopera y aconseja; en tanto que el manejo de línea de hecho adopta y aplica las políticas, técnicas y procedimientos en sus respectivas operaciones" (6)

Así, pues, el buen administrador de personal, será aquél que pueda mantener la debida coordinación y armonía entre las relaciones de su unidad de carácter asesor, consultivo, con las demás de naturaleza operativa y ejecutiva.

1.5.2.1 Funciones del Departamento de Personal

Delimitar las funciones inherentes al departamento de personal es una de las tareas de la gerencia para lograr de manera efectiva la coordinación de sus relaciones con los departamentos de línea. Las funciones básicas se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Asesorar a los ejecutivos de más alto nivel en la elaboración y formulación de una política científica de administración de personal.
- Asistir a los supervisores y ejecutivos de línea en la administración del sistema de personal y en los problemas que su implantación pueda acarrear.
- Proponer los proyectos, instructivos o manuales necesarios para regir las relaciones de trabajo en la institución.
- Administrar los sistemas de clasificación de puestos, de remuneración, de calificación de personal, de reclutamiento y selección, de retiro, de adiestramiento y otros característicos de la administración de personal moderna.
- Diagnosticar la estabilidad o moral de la organización como grupo por efectivos de trabajo, mediante diversos índices de trabajo, tales como eficiencia productiva, ausentismo, accidentes, temporalidad y movilidad interna, y quejas y agravios. Supervisar los pactos colectivos y las relaciones de trabajo reguladas por la ley (7).

Algunos departamentos de personal, también tienen asignadas las actividades referentes a las relaciones públicas de la institución, esta teoría obedece, sin duda, al criterio sustentado por varios autores de que las relaciones públicas caen dentro de las relaciones industriales, nombre con el cual se suelen designar al departamento de personal.

En lo referente al perfil organizativo, no existe alguno universal, éstos varían de acuerdo a las necesidades de cada empresa.

1.5.2.2 Características principales de un Director de Personal.

La educación, conocimiento, habilidades y destrezas que debe poseer un buen Director de Personal, podrían esquematizarse de manera siguiente:

- Formación profesional en administración o disciplinas afines
- Conocimientos especializados en administración de personal y generales de ciencias relacionadas con la administración de personal
- Conocimientos de los principios y prácticas modernas de relaciones humanas.
- Conocimiento amplio de la ley, reglamentos y estatutos de personal que regulen la institución
- Habilidad para programar, dirigir, coordinar y supervisar el desarrollo de programas de administración de personal.
- Habilidad para tratar en forma cortés y efectiva con funcionarios de alto nivel y público en general.
- Habilidad para analizar situaciones complejas y tomar decisiones efectivas.
- Habilidad para expresarse en forma clara, concisa y efectiva, tanto de manera escrita como oral.

Principios básicos de Relaciones Humanas que debe observar un Di-

rector de Personal

- Respeto mutuo de la individualidad, en lo que atañe a la vida privada. En foque inteligente del concepto "vivir su propia vida".
- Tratar de entender a las demás personas con las que se relaciona más frecuentemente, para comprenderlas y evitar fricciones y antagonismos.
- Dar oportunidad para que cada uno se sienta que es importante y que "forma parte" (sensación de pertenecer) mediante la participación.
- Tolerancia recíproca ante las limitaciones y deficiencias. No to dos tenemos la misma inteligencia.
- Interés genuino, sincero, amistoso hacia los demás, para establece r el rapport efectivo y puro.
- Dar una sensación agradable a los que lo rodean y a los que trata. Mostrar y probar que tiene un verdadero aprecio por los demás.
- Deseo desinteresado de ayudar a los demás en sus problemas y dificultades, racionando inteligentemente y midiendo con sensatez la orientación y el consejo.
- Debe practicar la empatía, poniéndose en lugar de otro.
- Llevar la contraria y oponerse es a veces aconsejable, pero no debe ser de los espíritus de contradicción.
- Debe deshechoar los prejuicios de raza, religión, sexo, nacionalidad, posición económica, origen social, etc. Cada persona vale según sus valores morales, intelectuales, culturales y humanos.
- Cuando alguien le cuente chismes, huirá de él como de peste, porque el chismoso luego lo pone en su catálogo. Los enredos, los rumores, las intrigas, el que me dijeron, todo eso crea problemas y ya tienen bastante para buscar más.

- Es de sabios respetar la opinión ajena y no desperdiciar el punto de vista de otros, pues siempre añaden algo nuevo a su criterio. Quien menos se piensa, puede tener razón. Nadie tiene el monopolio de la verdad. No debe ridiculizar a nadie por una opinión, pues quizás algún día tenga que aceptarla y vivirla.

- El aferrarse tercamente a una opinión no siempre es firme de carácter, ni seguridad de criterio, sino pura terquedad o ser obtuso mental.

- Reconocerá el triunfo de otras y se alegrará honestamente y con sinceridad por sus éxitos. No felicitará por rutina o por cortesía enlatada. Sentirá dentro de sí algo hermoso cuando al otro le ha ido bien. Será amplio y generoso con el sentimiento de reconocer que otros también valen mucho. No debe dolerle decirselo. (8).

1.5.2.3 Actividades específicas del Departamento de Personal

1. Reclutamiento y Selección

- Fuentes de reclutamiento: Universidades, Centros de estudios especializados, sindicatos, etc.
- Promoción de las necesidades de empleo.
- Disponer de estudios e investigaciones salariales para determinar remuneración competitiva.
- Elaborar registros de elegibles
- Selección de personal
- Solicitud de entrevista
- La entrevista
- La prueba: test
- Determinación de condiciones físicas
- Proceso de introducción del nuevo empleado
- Apertura del registro del personal, el cuál deberá dar constancia de todas las acciones referentes al empleado que se hayan

originado en ocasión del trabajo: Licencias, sanciones, ascensos, traslados, etc.

2. Ascensos, traslados, despidos y otras acciones de cambios.

- Definición de la política de ascensos

Expediente de personal

Evaluación del candidato

Determinación del valor que tendrá la antigüedad o años de servicios.

Ascenso cerrado o competitivo, según la necesidad de la empresa.

- Definición de políticas de traslado

Por conveniencia de la organización

Por mutuo acuerdo con el empleado

Para desarrollar las habilidades y aptitudes del empleado en otros cargos de la empresa.

- Descensos a una clase inferior de categoría

Evaluación deficiente del trabajo

Solicitud del empleado por conveniencia personal

Reducción de las tareas del cargo

Análisis de las implicaciones legales, administrativas, psicológicas y del comportamiento futuro del empleado.

- Definición de política de despido

Difusión de las normas que regulan la política de despido

Sustanciación del expediente que fundamenta el despido

3. Política de Adiestramiento.

- Definición de la política de acuerdo a los fines de la institución., coordinación con instituciones de formación profesio-

nal y técnica.

- Determinar necesidades de adiestramiento y revisión periódica.
- Adiestramiento antes de ingresar al servicio
- Adiestramiento para oficinistas.

Adiestramiento para secretarías

- Adiestramiento de supervisores

4. Descripción y Valuación de Puestos

- Diseño de instructivos, formularios y manuales
- Descripción de las especificaciones del puesto, de acuerdo al sistema adoptado.
- Realización de estudios salariales
- Definición de categorías

5. Sueldos, Salarios e Incentivos

- Definición de la política de remuneración e incentivos
- Plan de vacaciones. Posibilidad de acumularlas.
- Revisión periódica del plan de remuneraciones
- Planes de educación para hijos y conyuges
- Programa de viviendas y otras ayudas
- Plan de retiro
- Servicios Médicos
- Préstamos para casos de necesidad.

6. Programa de Salud en el Trabajo

- Exámen físico periódico
- Asistencia a los accidentados
- Educación sanitaria

7. Seguridad e Higiene

- Adiestramiento sobre seguridad e higiene
- Causas de los accidentes de trabajo
- Adopción de medidas de seguridad e higiene
- Revisión e inspección de la seguridad.

8. Registro de Personal

- Estudios estadísticos para determinar: edades y posibilidad de retiro, movimiento de personal, número de empleados, ausentismo, etc.
- Análisis de los datos estadísticos.
- Actualización de nómina de personal

1.5.3 CONTROL

Dentro de los medios de Control existentes en esta área, tenemos:

- Control de las asistencias
- Disciplina, (reglamentos de trabajo).
- Auditorías sobre recursos humanos (exámen objetivo, minucioso y lógicamente fundado, de los objetivos, las políticas, los sistemas, la aplicación de recursos, etc.)

REFERENCIAS

1. "Manejo de Personal y Relaciones Humanas", México 1965, Compañía Editorial Continental, S. A., pág. 20. Traducción de Rafael Murillo Valencia, de la cuarta edición en inglés.
2. "La Administración de Personal", México, 1961, Compañía Editorial Continental, S. A., pág. 20. Traducción de Rafael Murillo Valencia de la tercera edición en inglés.
3. Comisión de Administración Pública. Curso de clasificación y remuneración de cargos, Caracas, Venezuela. 1965, pág. 4.
4. Dalton E. Macfarland "Autoridad y Responsabilidad en las Organizaciones". San Juan Puerto Rico, 1954, Universidad de Puerto Rico pág. 8, 9 y 11. Traducción de la Escuela de Administración Pública.
5. "Como Establecer y Conservar un Departamento de Personal". Reporte de investigación, Nueva York. 1944
6. Paul Pigors y Chales A. Myers. "La Administración de Personal, un punto de vista y un Método, México. 1961. Compañía Editorial Continental, S. A., pág. 39 y 40. Traducción de la tercera edición realizada por Rafael Murillo Valenza.
7. Estos principios fueron discutidos en el curso de alto nivel de Relación Humana, dictado por el profesor Fernando Sagebién en el secretariado técnico de la presidencia de la República Dominicana durante agosto de 1979.

2. EL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

2.1 Características Generales

2.2 Organización

2.2.1 En función del nivel de servicios

2.2.2 Etapas de desarrollo de un Centro de Cómputo

2.2.2.1 Iniciación

2.2.2.2 Expansión

2.2.2.3 Formalización

2.2.2.4 Madurez

2.2.3 Ubicación de la Informática en la Organización

2.2.3.1 Dependencia del Area Financiera

2.2.3.2 Dependencia del Area de Producción

2.2.3.3 Informática como STAFF de la Dirección General

2.2.3.4 Informática como una Dirección dentro de la Empresa

2.2.3.5 Informática Descentralizada

2.2.4 Modelos de Organización

2.2.4.1 Organización Tradicional

2.2.4.2 Soporte Técnico dependiendo de Procesamiento de Datos

2.2.4.3 Organización y Métodos como una Gerencia

2.2.5 Proceso de Datos

2.2.5.1 Usuarios Internos

2.2.5.2 Usuarios Externos

2.2.5.3 Organización Funcional

2.2.5.4 Organización Tradicional

2.2.5.4.1 Mesa de Control

2.2.5.4.1.1 Armado de Trabajos

2.2.5.4.2 Operación

2.2.5.4.2.1 Cintoteca y Discoteca

2.2.5.4.3 Mantenimiento a Sistemas

2.2.5.5 Responsabilidades por Funciones en Proceso de Datos

2.2.5.5.1 Gerencia de Proceso de Datos

2.2.5.5.2 Jefe de Mesa de Control

2.2.5.5.3 Armado de Trabajos

2.2.5.5.4 Jefe de Captura

2.2.5.5.5 Capturista

2.2.5.5.6 Jefe de Operación

2.2.5.5.7 Operador del Equipo

2.2.5.5.8 Cintotecario y Discotecario

2.3 Control

2.3.1 De la Producción

2.3.1.1 Aspectos que afectan el Control

2.3.1.2 Medición del Contenido del Trabajo

2.3.1.3 Proceso General para la Técnica de Control

2.3.1.4 Dos Aspectos Distintos

2.3.2 Programación y Calendarización de Actividades

2.3.2.1 Objetivo

2.3.3 Controles en "Mesa de Control"

2.3.4 Controles en Captura

2.3.5 Controles en Operación

2.3.6 Cuestionario para la Evaluación del Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Información

2.3.7 Flujo de la Información

2.3.8 Normas de Producción

2.3.8.1 Normas en la Administración de la Información

2.3.8.2 Normas en la Solicitud de Servicio

2.3.8.3 Normas en la Documentación del Sistema

2.3.8.4 Normas en la Asignación de Dispositivos

2.3.9 Estandares en Producción

2.4 Integración de la Información

2.4.1 Seguridad Física y Seguridad de la Información

2.4.2 Conceptos Elementales en el Análisis y la Programación

2.4.2.1 Organización de los Programas

2.4.2.2 Programación de un Computador

2.4.2.3 Análisis y Diseño de Sistemas

2.4.2.4 Planeación de un Programa

2.4.2.5 Codificación

2.4.2.6 Análisis y Corrección de Errores

2.4.2.7 Documentación

2.4.3 Características Elementales de los Lenguajes de Programación

2.4.3.1 Fortran

2.4.3.2 Basic

2.4.3.3 Cobol

2.4.3.4 RPG

2. EL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

2.1 Características Generales

Definición de Informática

Etimológicamente, el concepto de "Informática" deriva de la palabra francesa Informatique, la cual a su vez es la combinación de los vocablos del mismo idioma "information" y "automatique". Este nuevo término fue originado por la necesidad de contar con un concepto que abarque el proceso de datos, aunque con una visión más amplia de la que éste implica (1).

El concepto original ha ido variando y ajustándose con el avance y la redefinición continua del campo de aplicación y de interés de esta nueva rama de conocimiento.

El primer intento serio conocido para definir informática, es el de la Academia Francesa que, en 1966, la define como: "La ciencia del tratamiento sistemático y eficaz, realizado especialmente mediante máquinas automatizadas, de la información contemplada como vehículo del saber humano y de la comunicación en los ámbitos técnico, económico y social" (2).

Esta definición establece una primera concepción de la informática, si bien válida, ligada aún a los esquemas mentales de la época. Es un primer intento de poner de manifiesto la trascendencia de la información, aún cuando esto aparece diluido en una cierta subordinación al uso de las máquinas. Estas representan sólo un medio para lograr la información, pero no implican la esencia de la informática.

Sin que esta primera definición quede inválida, el concepto mismo ha ido evolucionando con el tiempo, abarcando campos más amplios del que originalmente cubría. Comienza de este modo, la necesidad de establecer una definición de informática acorde con la evolución del conocimiento y de la realidad.

Durante los años que siguen la definición de la Academia Francesa, se producen diversos intentos para afinar y aclarar el concepto de Informática. En ciertos casos, se presenta una resistencia al nuevo vocablo, en otras se desvía su significado a otras áreas, se le confunde con términos afines, etc. Sin embargo, salvo algunas excepciones, la idea central se mantiene variándose el énfasis y la orientación del enfoque.

En 1973, se publica en México una de las primeras obras de habla hispana en la que se pretende presentar una concepción de Informática (3).

En este libro se plantea a la información como:

"El estudio que define las relaciones entre los medios (equipo), los datos y la información necesaria en la toma de decisiones, desde el punto de vista de un sistema integrado".

En el prólogo de ese trabajo, los autores Mora y Molino, califican esta definición indicando que se trata de áreas del conocimiento ligadas a la dirección de las organizaciones.

Esta definición empieza a poner un énfasis mayor a los objetivos de servicio de la Informática, aún cuando sigue teniendo la misma un cierto peso el aspecto del equipo necesario.

Otros trabajos (10 y 11 entre otros) presentan definiciones propias; sin embargo, en general existe un denominador común que las agrupa y les presta una cierta coherencia, a pesar de los distintos énfasis y puntos de vista. Este denominador común es la información, abarcando a los procesos y sistemas relacionados con el manejo de la misma.

Esta consideración ha llevado al IBI a establecer en forma sintética, que la Informática es "La ciencia de la Política de la Información"

Esta ha sido la concepción más adecuada a la realidad actual que pudo obtenerse en la literatura.

Considerando la complejidad del concepto de información y las múltiples acepciones semánticas de ese término, la definición anterior, a pesar de su elegancia, no permite aún plasmar con suficiente precisión, la concepción de Informática. Adicionalmente, el concepto de política tiene connotaciones limitativas a aspectos normativos que en realidad son superados por la concepción de Informática que se está gestando.

Proponemos, por lo tanto, la definición siguiente:

"Informática es la ciencia que se ocupa de los sistemas inteligentes de Información".

En otras palabras, la informática es la ciencia relativa al estudio de las necesidades de información, de los sistemas, mecanismos e insumos necesarios para producirla y aplicarla, así como la integración coherente de los elementos requeridos para comprender una situación.

Esta definición no pretende invalidar las anteriores, si bien se pretende con ella afirmar el concepto. Tampoco pretende ser definitiva, ya que debe ir evolucionando con el desarrollo de la ciencia misma.

Esta definición pretende, poner de manifiesto que la Informática es un nuevo enfoque, un punto de vista integral de los fenómenos asociados con el manejo de la información que se ha considerado y en función de una nueva perspectiva de los mecanismos y sistemas ligados a esta.

Pasemos ahora a analizar nuestra definición. El primer elemento de la definición es el relativo al concepto de ciencia. Aún cuando existe una multitud de definiciones, derivadas desde diversos puntos de vista filosóficos, es válido afirmar que la ciencia es un reflejo de la potenciali-

dad creadora del hombre, esto es, representa una evolución y difusión del conocimiento impulsadas por las dudas y la curiosidad naturales del intelecto humano (7).

Esta visión de la ciencia es congruente, con las concepciones de especialistas como BUNGE (14), Arias (9) y con las ideas de otros filósofos, aún cuando resulte de mayor amplitud.

Si bien la metodología propia de la informática aún se encuentra en etapa formativa, los elementos que le están conformando derivan del método científico, ya que tienden a ser independientes del observador, se orientan a mediciones repetibles, y a permitir la corrección por medios experimentales (9). Adicionalmente, la informática pretende hayar leyes y principios de carácter general. Estas consideraciones permiten afirmar que la informática posee un carácter científico.

Considerando que el campo de estudio de la Informática abarca a un grupo de actividades y fenómenos que presentan un interés de características peculiares a esta ciencia, puede descartarse la posibilidad de que se trate de un agrupamiento de disciplinas sin una unidad objetiva, a pesar de tal carácter multidisciplinario de la actividad de la Informática.

Tal como se mencionó previamente, la Informática deriva de una conjunción de interacciones entre diversas disciplinas y áreas científicas en un todo coherente, lo cual conforma una ciencia que permite una nueva visión de algunos aspectos del mundo.

El segundo elemento de la definición se refiere al concepto de Sistema. Este término, en su connotación actual fue introducido por Von Bertalanffy para representar "Un conjunto de elementos interrelacionados" (10).

La esencia de este trío de entidades es la integración sintergística de las partes, en un todo indivisible. La teoría general de sistemas, que estudia este campo del conocimiento y sus implicaciones, es muy amplia y quedó discutida brevemente al inicio de este trabajo.

El concepto de inteligencia presenta graves dificultades, tanto como por su complejidad intrínseca, como por la importancia que tiene dentro de la definición de Informática.

Puede decirse que la inteligencia es el reflejo de dos capacidades de un sistema: la capacidad de incrementar sus conocimientos (aprendizaje) y la capacidad de comprender (11).

Evidentemente esto se refiere a sistemas con propósito; esto es, a sistemas hombre-máquina que persiguen objetivos, también conocidos como sistemas teleológicos (12).

La significación de lo anterior en el concepto de Informática, se pone de manifiesto al considerar a los sistemas objeto de estudio de esta ciencia, no como entes mecánicos, sino como sistemas complejos con características de aprendizaje, adaptación y sobre todo, con capacidad de comprensión. Esto implica la posibilidad de que generen nueva formación que no existía en los datos de entrada, sino que tiene su origen en el manejo inteligente e interpretación de estos.

Stafford Beer (13), establece las bases teóricas que justifican la necesidad de considerar a sistemas complejos, fundandose en la ley del "requisito de variedad", definida por W. R. Ashby (14).

La esencia del razonamiento es que los sistemas sociales, a los

cuales la Informática puede resultar de utilidad, son sistemas completos, en cuanto están constituidos por componentes que a su vez son sistemas teológicos (11). Esto plantea un problema desde el punto de vista de la ley de Ashby, en función de que el sistema de control debe poder generar cuando menos tantos comportamientos distintos como el sistema controlado (15).

La conclusión es que el Sistema de Control, del cual la informática estudia su infraestructura, debe ser complejo, ya que esta es la única forma de que genere la cantidad mínima de comportamientos distintos (variedad), requerida por la ley de Ashby para asegurar sus objetivos. Esto implica un comportamiento inteligente.

Por lo que respecta al concepto de información, puede decirse que la Informática la consideran primordialmente como el significado de una comunicación para un receptor dado en una situación específica de toma de decisiones (16). Esto es, se trata de símbolos, señales y mensajes que modifican el comportamiento del receptor de los mismos.

Si se considera la significación conjunta de los elementos de la definición de Informática que se acaban de analizar, puede verse en escencia, que esta ciencia trata con sistemas de información con características específicas que se han calificado como: "Inteligencia".

Las características de inteligencia, se relacionan con los mecanismos necesarios para: comprender las situaciones (a través de modelos), para aprender (mediante diagnósticos de las fallas y desviaciones) y para adaptarse (por medio de la detección de situaciones anómalas y de su análisis).

En este contexto, se puede decir que los sistemas de información son sistemas artificiales con propósito definido, compuestos por hombres, máquinas y sistemas abstractos: algoritmos, procedimientos, etc. Puede además establecerse que, si estos sistemas producen información y poseen capacidades inteligentes incorporadas a su diseño, se trata de un tipo especial de sistemas de información que proponemos se denominen: "Sistemas Informáticos" (22).

Las consideraciones anteriores, permiten replantear la definición de Informática, sin que haya redundancia, como: Ciencia que estudia los sistemas Informáticos.

Cabe mencionar que un sistema Informático puede ser considerado como la infraestructura informativa y el soporte en los aspectos pragmáticos de un sistema de tipo cibernético. En este sentido, la informática está fuertemente orientada a los aspectos de control de sistemas complejos. Sin embargo, la Informática debe ir más allá de los aspectos cibernéticos; debe cubrir los aspectos informativos relacionados con las actividades de planeación; de coordinación, de operación, de análisis y de otras necesarias para el buen funcionamiento de un sistema.

2.2 ORGANIZACION

2.2.1 En función del nivel de servicios.

El último paso de un proceso productivo es una función de servicios, de aquí que la constitución de un centro de cómputo como una unidad eminentemente de servicio es obvia, ya que de hecho es el último eslabón de todo un proceso de elaboración de información.

La situación en que se encuentra ubicado el centro de cómputo, como entidad proporcionadora de servicios, hace evidente la necesidad de conformarlo en una organización eficiente, turnada a cumplir con los requerimientos actuales y futuros de los usuarios y al mismo tiempo, logra un equilibrio entre estos y las necesidades de personal especializado y de tecnología de cómputo.

Existen diferentes formas de organización en un centro de cómputo, según los grados o niveles de servicios que proporcione, y que van desde el considerado como: "cerrado", que selecciona sus "inputs", hasta el centro de cómputo "abierto", que asume la responsabilidad de proporcionar toda la gama de servicios informativos.

Estos niveles o grados de servicio tienen el siguiente orden:

1. Procesamiento de Datos
2. Análisis, diseño y elaboración de sistemas de cómputo
3. Sistematización administrativa determinada por la prestación de los servicios anteriores.

El centro de servicios de cómputo "cerrado"

Este tipo de organización, presente en las instituciones académicas de investigación, reduce sus funciones a proporcionar el servicio direc-

to de procesamiento de datos sin intervenir en modo alguno en la elaboración de programas de cómputo o sistemas.

Excepto en aquéllos casos en que el usuario solicita expresamente servicios de asesoría, reducidos, generalmente a proporcionar elementos de conocimiento sobre la estructura interna del equipo de cómputo y las diversas modalidades de los compiladores y sistemas operativos que son entregados por el proveedor del equipo y que en esencia pueden considerarse como parte de la máquina misma.

Este tipo de centro ha crecido en forma natural en las universidades, de manera tal que, ante la imposibilidad de contar con programadores y analistas especializados en cada disciplina, los mismos investigadores han aprendido a dominar las técnicas de computación y se han tomado programadores sofisticados que utilizan directamente los servicios que proporciona este tipo de centro.

Paulatinamente, este modelo de centro se ha venido haciendo más popular en instituciones no académicas, principalmente en aquéllas que están relacionadas con actividades tecnológicas. En México este tipo de centro puede encontrarse, por ejemplo, en la CFE y en el Instituto Mexicano del Petróleo entre otros.

El Centro de Servicios de Cómputo "Abierto"

Este modelo operativo surgió con la aparición de los primeros centros de procesamiento dedicados a tareas administrativas. Al contrario del centro de cómputo "cerrado", en este modelo el centro asume no sólo la responsabilidad del procesamiento, sino también del análisis, el diseño, la construcción, la prueba y el mantenimiento de los sistemas; el usuario participa en el planteamiento del problema, en el establecimiento de necesidades y

reglas de operación y posteriormente, cuando el sistema empieza a funcionar, sus actividades se reducen a la entrega y corrección de datos, y a la recopilación de resultados para su utilización.

Las aplicaciones principales en este centro, son las de los sistemas masivos de información; esto es, que requieren de procesos simples pero repetitivos, de un gran número de transacciones.

La mayor parte de los centros de procesamiento del sector público y algunos del sector privado, opera con esta modalidad.

Por otra parte, el desarrollo tecnológico de los últimos años, ha creado algunas posibilidades intermedias entre los dos modelos de centros señalados, que giran, todos ellos al rededor de las telecomunicaciones y el procesamiento distribuido, donde existe una red de instalaciones de cómputo y colaboran entre sí, intercomunicándose grandes cantidades de información para distribuir sus procesos.

2.2.2 Etapas del Desarrollo de un Centro de Cómputo

El centro de cómputo de cualquier institución pública o privada, típicamente pasa por diferentes etapas a lo largo de su crecimiento, las cuales se pueden identificar y caracterizar de acuerdo con sus aplicaciones, sus necesidades y organización, de presupuesto, los problemas con que se enfrentan al servir a sus usuarios, al grado de especialización de su personal, su ubicación dentro de la estructura, etc.

Al igual que con cualquier otro tipo de organización, las ciencias administrativas distinguen 4 etapas en el crecimiento del centro de cómputo:

- Etapa I.- Iniciación
- Etapa II.- Expansión
- Etapa III.- Formalización
- Etapa IV.- Madurez

Cada una de estas etapas será brevemente caracterizada y analizada desde el punto de vista de la organización referida para confrontar adecuadamente los problemas que involucran.

2.2.2.1 Etapa I. Iniciación

En la etapa de iniciación, caracterizada por la introducción de la primera computadora a la institución, se suele justificar esta en términos de los ahorros considerables que se pretenden lograr con el procesamiento electrónico de datos. Típicamente, en esta etapa denominan aplicaciones como la nómina, registros contables, apoyo a las actividades sustantivas de la institución mediante la generación automática de reportes, etc.

En esta etapa, el personal del centro de cómputo suele estar compuesto por operadores de computadora, programadores y analistas. También se suele caracterizar por una carencia de controles, estándares, reglas, etc; el presupuesto es con frecuencia bajo y en la mayoría de los casos se ubica un departamento de procesamiento de datos dentro del área a la que pertenecen las primeras aplicaciones (generalmente contabilidad o personal).

Sin embargo, el área de las primeras aplicaciones, por ejemplo contabilidad, puede no ser la ubicación más adecuada para las posteriores aplicaciones que se crearán.

En la mayoría de los casos, las instituciones conservan el centro de cómputo en el área de primera aplicación por un período corto, para ubi-

carlos posteriormente en otro lugar autónomo, probablemente dependiendo de algún nivel mayor en la jerarquía, desde donde sus servicios pueden ser más apropiadamente suministrados. En esta etapa se dedica poca atención a los puestos de desarrollo de futuras aplicaciones, originando que el presupuesto correspondiente crezca en una forma no planeada y sin control. En la práctica es muy frecuente que el área que controla el centro de cómputo, comience a adquirir poder e influencia excesivos, lo que ocasionará serios conflictos posteriores, cuando el centro deba asumir un papel más amplio en la institución.

Los costos involucrados por estos conflictos, pueden ser muy grandes si no se toman medidas oportunamente, pues los intereses creados sobre el centro de cómputo en el área en donde ha sido inicialmente ubicado, originarán hostilidades y situaciones de pugna entre departamentos.

Otra característica importante de la etapa inicial, es la de las inquietudes que se originan por la introducción a la institución de una tecnología avanzada, las que se manifiestan como medio de desplazamiento de personal, los cambios en la forma de trabajo que se implican con el uso de la computadora, temor de algunos empleados a que se pierda el carácter personal del trabajo al mecanizarse, etc. Todo esto produce lógicamente una abierta resistencia al cambio. Mientras que estas reacciones se pueden presentar en cualquier etapa, son especialmente descriptivas en la primera, en que la supervivencia del centro de cómputo es de primera importancia.

Es conveniente observar, que algunos de los temores del personal pueden estar justificados, por ejemplo, algunos empleados podrían perder sus empleos con la adquisición de la computadora; los rumores que se generan por la falta de información completa son un agravante de la situación. Una ac-

titud de la administración que es aconsejable, es la de contrarestar los rumores con información honesta y completa sobre los planes que se tienen a este respecto, lo que permitirá detectar mejor la resistencia la que en todo caso será que ser combatida.

El reconocimiento de esta situación por parte de la administración es lo más importante en esta etapa. Las acciones más indicadas para enfrentar estos problemas varían de una institución a otra, dependiendo del grado de involucración del personal en los planes de la misma y del estilo usual con que la administración maneje situaciones semejantes. Mientras que en algunas instituciones lo conducente será comunicar los cambios a través de personas ajenas a la institución, como asesores o consultores externos, en otros casos la discusión abierta de grupo puede ser más efectiva.

2.2.2.2 Etapa II.- Expansión

Esta etapa se origina por la capacidad ociosa de la computadora que se ha contratado y por la necesidad de aplicaciones mayores y más avanzadas. El crecimiento en aplicaciones tales como presupuesto, inventario de personal, procesamiento de transacciones, control de inventarios, programas de producción, etc.

Las necesidades de personal, ahora son de programadores de sistemas, de aplicaciones científicas, analistas de sistemas, etc.

En este punto se comienzan a hacer necesarios controles para el desarrollo de los sistemas, algunos estándares de diseño y programación, control informal de proyecto, etc.

El administrador del centro de cómputo adquiere una posición más

alta en el área de ubicación, bien que esta sea reflejada en su puesto y su sueldo o no y normalmente se asigna a analistas y programadores para trabajos en las diferentes áreas funcionales de la institución.

Se trata de una etapa en la que los gastos de software, hardware y personal tienen un fuerte crecimiento que suele ser no planeado, con una organización del centro de cómputo, más descentralizada y fuertes responsabilidades que recaen en el administrador del mismo.

Al darse cuenta, los niveles superiores del desmedido crecimiento de la actividad y el presupuesto, normalmente se deciden a racionalizar y controlar los recursos del centro de cómputo, originando una crítica situación de la segunda etapa. Sin embargo, las fuerzas dinámicas de la expansión hacen que esta labor sea muy difícil de realizar.

Como resultado de los primeros éxitos alcanzados por el centro de cómputo, se crea una nueva atmósfera en la que el personal del mismo ha asegurado su permanencia en la institución y los usuarios se ven fuertemente optimistas con respecto al uso del equipo electrónico. Este entusiasmo, puede llegar a ser desmedido y conducir a solicitudes excesivas para la capacidad real del centro de cómputo.

Por otro lado, los analistas de sistemas tienden a sobreestimar sus logros, asumiendo la actitud de que "ahora podemos hacer cualquier cosa" dado que han superado las barreras de comunicación con los usuarios.

Cuando las explosivas demandas de los usuarios se combinan con la euforia de los analistas para satisfacerlas, se origina una espiral de crecimiento en el presupuesto, se hace necesario contratar más personal y aumentar la capacidad de la computadora en software y hardware.

Las necesidades de especialización del personal del centro de cómputo son consiguientemente mayores, por lo que los sueldos del nuevo personal tienden a ser también mayores. Los especialistas contratados, generalmente tienen una orientación profesional que no se ajusta a las necesidades de largo plazo de la institución, sino que estarán interesados en desarrollos que les parecen técnicamente más interesantes, por lo que, si se les permitiera escoger libremente las prioridades de los proyectos por desarrollar, aquéllos que desde el punto de vista de la institución resultarían más valiosos, nunca serían realizados.

A causa de la dinámica que se ha descrito, la institución debe anticiparse a los hechos, tratando de introducir prematuramente algunas de las técnicas que se verán como propias de la tercera etapa, al identificarse el inicio de la segunda. Cabe observar que, antes de poder hacer esto, es importante mejorar los procedimientos de selección de personal, así como contar con buenos administradores en los niveles medios de mando.

2.2.2.3 Etapa 3. Formalización

Al llegar a este punto, una vez superadas las crisis propias de las primeras dos etapas, las necesidades de información de la institución requieren de sistemas de información más complejos, encaminados a reducir los costos generales y administrativos de la institución, tales como control de compras, programación de las operaciones, etc. A estas alturas la presencia de programadores de mantenimiento y grupo de soporte técnico se hace indispensable.

El centro de cómputo debe dejar el área funcional de primera aplicación, para pasar a un plano superior en la estructura de la institución con un campo de acción mayor hacia todas las áreas que la componen. Se tien

de a ejercer un control total de los recursos de cómputo por parte de los niveles superiores de la administración institucional, con base en una centralización de los mismos. Así mismo, proliferan los controles para contener el explosivo crecimiento del presupuesto y de las aplicaciones; se establecen controles de la programación, estándares, documentación, administración de proyectos, actividad de la computadora y del personal, etc.

En esta etapa se establece una fuerte planeación del presupuesto para hardware y para nuevas aplicaciones.

Los principales problemas que involucra la tercera etapa, consisten en la reacción natural del personal hacia los controles impuestos y las restricciones al desarrollo de sistemas que se consideran "interesantes". Las acciones tomadas para corregir la crisis de la etapa de expansión, suelen ir más allá de lo necesario; en respuesta, parte del personal puede decidir salirse de la institución, o lo que es peor, el ánimo de otros decae dejando el trabajo creativo y productivo, para dedicarse a actividades rutinarias con metas a corto plazo y siguiendo los sistemas de control y los planes al pie de la letra. Todo esto, a expensas de la eficiente utilización de los recursos en el largo plazo.

Es frecuente, en esta etapa, que los administradores encuentren los proyectos para apoyo a la toma de decisiones y los de apoyo al incremento de ingresos, como muy difíciles de definir y de desarrollar, por lo que se establecen controles demasiado fuertes para detener, concientemente o inconcientemente, el crecimiento.

Aún cuando en las primeras dos etapas existen pocos controles formales que se han creado para cuando se llega a la tercera etapa, son una re

lidad para el personal involucrado. Entre más fuertes sean estos controles informales, mayor resistencia al cambio pondrá el personal y más difícil será la introducción de sistemas formales de control.

La actitud indicada, en estos casos, es la de producir cambios de personal que permitan la introducción de los controles necesarios, ya que hacer esto con el mismo personal, en la mayoría de los casos producen mayores conflictos y refuerza la resistencia, en lugar de aliviar la crisis. Al rehusarse a despedir o bien reubicar al personal, la administración suele prolongar la crisis, crear mayor distanciamiento y desmoralizar más a su personal. Por otro lado, es importante que se conserve al personal que tiene el potencial de funcionar bien en las etapas posteriores de madurez, aun que puede no ser muy obvio quiénes son ellos y cuáles serán sus futuras funciones.

Si bien la crisis de la etapa tres requiere de medidas, antes que nada requiere de un análisis y una planeación que permita definir claramente los objetivos que se persiguen con el futuro uso de los servicios de la computadora, en coordinación con las áreas usuarias del centro de cómputo.

La buena realización de esta plan, en conjunto con la eliminación de los controles excesivos que conducen a la subutilización de los recursos del centro de cómputo, permitirán tronar la anarquía de nuevo en evolución.

2.2.2.4 Etapa 4. Madurez

Cuando las fuertes crisis de la etapa 3 han podido ser superadas, el centro de cómputo entra a su etapa de madurez dentro de la institución, en la que los máximos beneficios económicos son obtenidos de la adecuada utilización de la computadora.

Esta etapa es caracterizada por aplicaciones complejas que se orientan a incrementar la productividad y eficiencia de la institución, tales como modelos de simulación, modelos para la planeación financiera y toma de decisiones a largo plazo, sistemas en línea para la consulta sobre personal, clientes, producción, etc. Adicionalmente, se tiende a establecer un sistema integrado de información de la institución que conjunte todos los elementos mediante el uso de sistemas de administración de bases de datos con características especiales. El personal requerido por esta etapa estará capacitado para la tecnología de bases de datos y teleproceso, tales como programadores de sistemas de bases de datos, de sistemas operativos y de teleproceso y analistas para el diseño de estos sistemas.

El administrador del centro de cómputo pasa a ocupar una posición de alto nivel en la jerarquía de la institución; algunos analistas y programadores se descentralizan a otras áreas; la configuración y la operación de la computadora se vuelven altamente especializadas y el diseño de sistemas y la programación asumen un papel de consultorías.

Los sistemas de control de la administración son cada vez más refinados introduciéndose técnicas de eliminación de controles inefectivos, así como políticas y actividades de bases de datos.

Se puede decir que en esta etapa los administradores de nivel medio y los especialistas están ya familiarizados con las estructuras y los procedimientos formales y que están satisfechos con las posibilidades de desarrollo que les ofrecen sus carreras y/o la institución. Asimismo, los usuarios y los altos niveles de la institución están satisfechos con los servicios recibidos del centro de cómputo y la tecnología actual.

Por consiguiente, personal y usuarios representan una dramática

resistencia a mayores cambios y reorganizaciones.

Por otro lado, el buen administrador del centro de cómputo, estará siempre consciente de que la tecnología computacional y la administración están en constante cambio y evolución. Esto plantea nuevos conflictos, ya que si se aboca a mantener una estabilidad en esta etapa, corre el riesgo de que su centro se convierta en ineficiente y obsoleto. Si por otro lado, decide conservarse actualizado y al día con la tecnología, corre el riesgo de perder la integración que hace su función aplicable a los grupos de usuarios de la institución.

El administrador debe tratar de mantener un balance entre proteger la integridad institucional y mantener a esta actualizada en su ámbito técnico. Ha adquirido un buen nivel de credibilidad y confianza, pero debe ver que estas pueden ser amenazadas por demasiado o poco cambio.

Aunque no hay claras y bien definidas reglas para tratar de resolver este tipo de problemas, la base del éxito en ellos la constituye el mantener un adecuado nivel de comunicación con las autoridades a las cuales reporta, así como con las áreas usuarias.

De acuerdo con la experiencia tenida en estas situaciones, se ha encontrado que en esta etapa suele haber fuertes presiones en contra del administrador del centro de cómputo, causadas por el dilema planteado de estabilidad contra cambio. Por primera vez, es en esta etapa en que el administrador del centro de cómputo se comunica con la alta gerencia, en términos de elaborar un plan significativo y detallado.

El apoyo de la alta gerencia, por un período largo de tiempo, se vuelve indispensable para poder superar las presiones antes mencionadas, bajo la premisa de que el balance entre estabilidad y cambio, que ha asumido

el administrador del centro de cómputo, es razonable. Basado en este apoyo, podía escoger las políticas internas más adecuadas para la mejor explotación de la computadora que se haga posible.

En cuanto a las relaciones del centro de cómputo con sus usuarios, se hace necesario reforzar los lazos que se han establecido, en vista de que aún sigue dependiendo fuertemente de las áreas a las que sirve.

La primera dificultad aquí, está en que los usuarios frecuentemente tienden atraer al personal del centro de cómputo que los atiende, dada su preparación en los problemas del usuario. Esto conduce a la necesidad de establecer mecanismos de control a corto plazo para aquellas funciones que se vuelven rutinarias y evitar que el personal mantenga una fuerte integración con el usuario con demasiada frecuencia.

En breve análisis hecho de la administración de un centro de cómputo a lo largo de las diferentes etapas por las que este pasa, no se pretende que se toquen todos los posibles problemas ni se den soluciones a estos; sencillamente se espera que las ideas expresadas colaboren a dar al administrador del centro de cómputo una ubicación en el análisis que cada una de las diferentes configuraciones puede requerir y las acciones que podrían resultar efectivas.

Si bien la administración del centro de cómputo es por si suficientemente compleja, algunos de los problemas involucrados la pueden convertir en una labor a veces frustrante y aún repugnante, sin embargo, estas mismas características hacen de ella un campo de desarrollo profesional con oportunidades de aprendizaje y retos inigualables para quien tiene un genuino deseo de superación y avance.

La administración de centros de cómputo es hoy en día, objetivo del estudio de numerosos investigadores e importantes grupos de interés común, que lo han convertido en una verdadera profesión.

2.2.3 Ubicación de Informática en la Organización

Como hemos podido observar, en las etapas de desarrollo de un centro, este puede depender de alguna de todas las áreas funcionales de la organización.

A continuación analizaremos la relación entre el centro de cómputo y las distintas áreas de las que puede depender.

2.2.3.1 Dependencia del Area Financiera

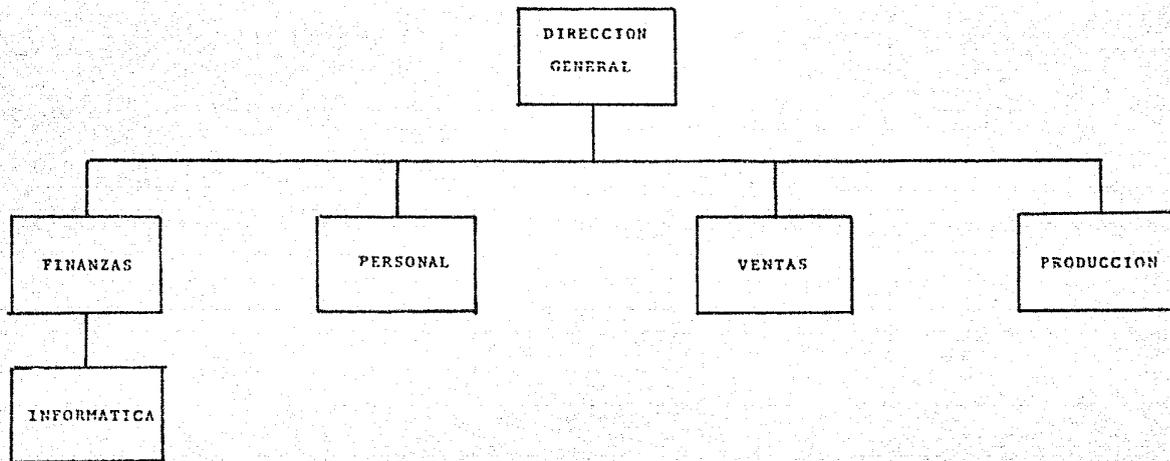
En la figura número 15, se muestra una organización típica, tal vez la más común, en donde el área de Informática depende de la Dirección Financiera.

Esta ubicación es totalmente válida cuando el porcentaje de trabajos que se desarrollan en el área de Informática, en su gran mayoría son de tipo administrativo. Sin embargo, es muy importante vigilar el buen de sempeño del área de Informática en estas condiciones, ya que puede existir el riesgo de atender parcialmente las necesidades de mecanización de otras áreas, obteniéndose por consecuencia un malestar en ellas al no resolver su problemática con las facilidades descadas.

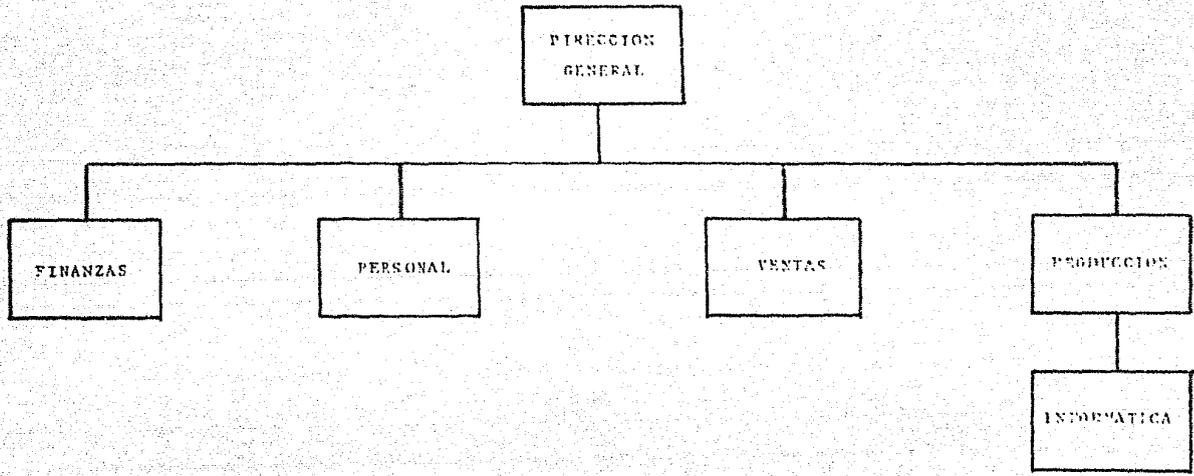
2.2.3.2 Dependencia del Area de Producción

En la figura número 16, se muestra a Informática dependiendo del área de Producción.

Este tipo de ubicación será válida cuando el trabajo que se desarrolla en el área de Informática en su mayoría está dedicado a atender las necesidades de producción de la Empresa. Sin embargo, como en la figura podemos observar también que existe una atención un tanto cuanto limitada al resto de las áreas de la empresa.



DEPENDENCIA DEL AREA FINANCIERA



DEPENDENCIA DEL AREA DE PRODUCCION

Esta ubicación no es muy común y sólo llega a justificarse en ocasiones muy especiales. Es posible en algunas empresas, encontrar que se maneja un equipo dedicado a la producción y a la vez otro atendiendo las necesidades específicas de tipo administrativo.

Informática como Staff de la Dirección General

2.2.3.3 Informática como Staff de la Dirección General

En la figura número 17 podemos observar la ubicación del área de Informática a un nivel staff de la Dirección General.

Siendo Informática un área de apoyo y asesoría a la Dirección General por generarse en ella información útil para la toma de decisiones, y siendo además un área de servicio a toda la organización, la comunicación que debe existir hacia la dirección general es de gran importancia para el desarrollo de proyectos acordes a los objetivos de la empresa.

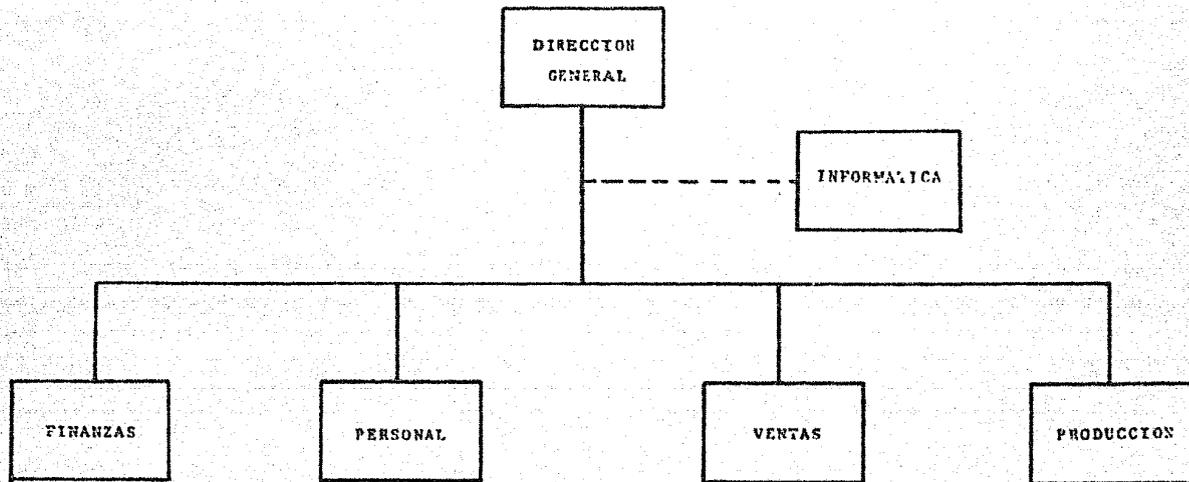
Esta ubicación permite que informática tenga la fuerza necesaria para mantener una comunicación a cualquier nivel dentro de la organización, lográndose con esto, aprovechar positivamente los canales adecuados para proporcionar un servicio adecuado.

2.2.3.4 Informática como una Dirección dentro de la Empresa

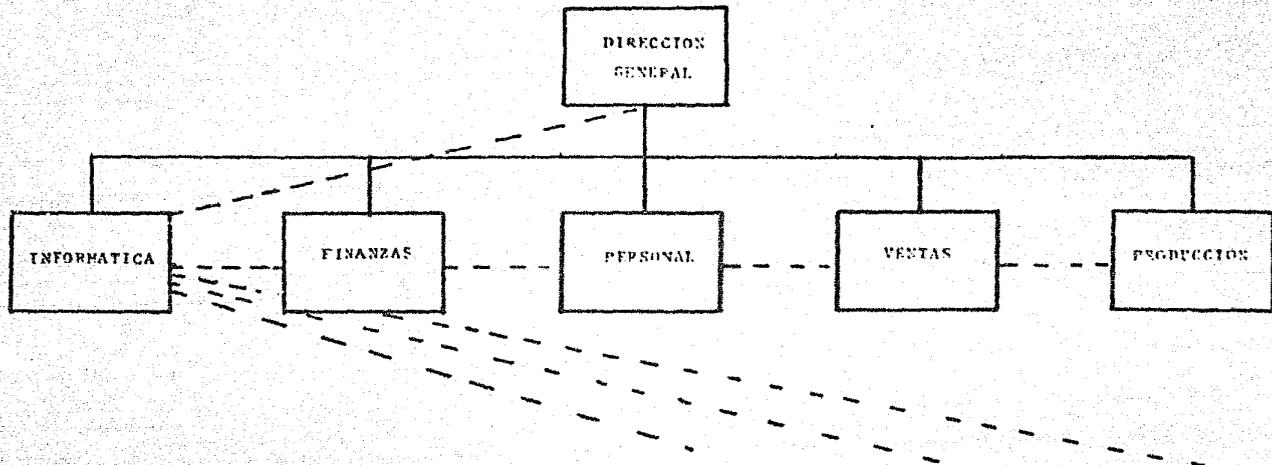
En la figura 18, se observa que una ubicación, hasta cierto punto común, es aquella en donde el nivel asignado a Informática es precisamente el de una Dirección dentro de la Empresa.

Esto, como en el caso anterior, le facilita mantener una comunicación a muy buen nivel dentro de cualquier organización.

La comunicación a la que nos referimos, se muestra con líneas punteadas dentro de la figura, y como puede observarse, es tal vez una de las posiciones más adecuadas y que cada día está cobrando mayor importancia.



INFORMATICA COMO STAFF DE LA DIRECCION GENERAL



INFORMATICA COMO UNA DIRECCION

2.2.3.5 Informática Descentralizada

En la figura 19, aparece otro estilo de organización, en donde Informática se descentraliza en la empresa, esto es, ciertas funciones son compartidas con las diferentes áreas usuarias.

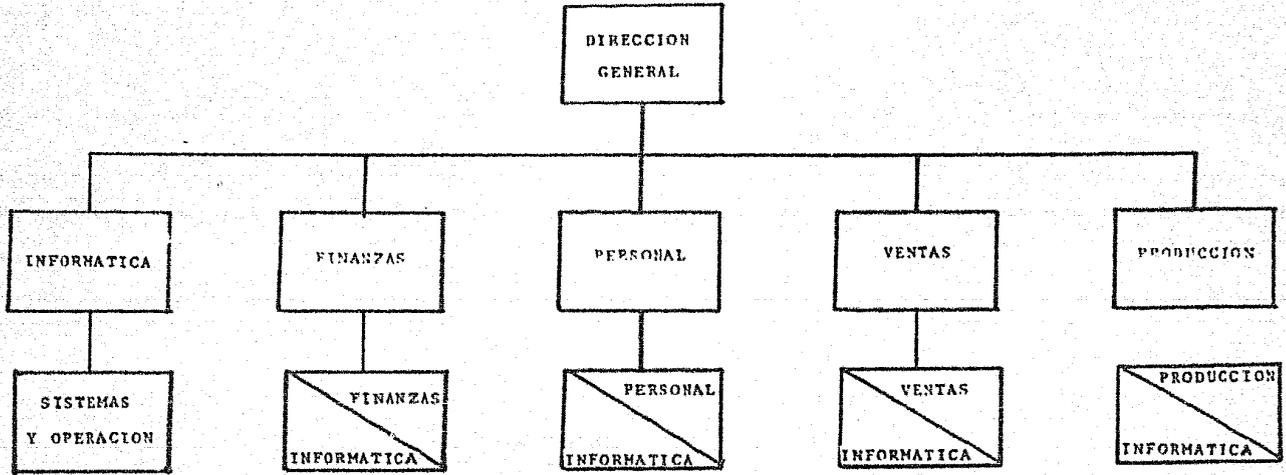
Lo anterior, permite mantener un servicio adecuado a cada área, ya que existen en cada una de ellas personal técnico especializado y dedicado a resolver su problemática particular.

En algunas empresas, se ha iniciado esta descentralización con el área de captura. Así, cada área usuaria se vuelve la responsable del manejo de su propia información programando sus cargas de trabajo en captura de acuerdo a sus propias necesidades.

Esta captura descentralizada es aconsejable cuando se cuenta en la empresa con equipos de los llamados key to disk o terminales conectadas directamente al computador. En estos casos, el trabajo del usuario para capturar y validar su información, se facilita sin afectar el tiempo del personal de procesamiento de datos.

Además se tiene el beneficio de que quienes capturan o validan, lo hacen desde el lugar mismo en donde se genera y conoce la información que se maneja, obteniéndose por tanto un ahorro considerable en las aclaraciones que surjan con respecto a los documentos y datos manejados.

Otra de las funciones que se comparten con el usuario, es la de análisis y diseño de sistemas. En este caso, el usuario se ve altamente beneficiado, ya que tiene personal técnico asignado que atiende particularmente sus necesidades y el trabajo que internamente se requiera, puede ser planeado con mayor facilidad, puesto que se conocen a fondo las actividades que el analista está desarrollando y también del tiempo que puede dedicar a aten



INFORMATICA DESCENTRALIZADA

der otras tareas que ayuden a la satisfacción de los objetivos propuestos.

Una tercera función que puede ser compartida con el usuario, es la del proceso de la información. Esto es posible cuando el usuario cuenta con terminales o equipos que le permitan realizar procesos independientes, es decir, procesos que afectan particularmente a una área. Sin embargo, en cualquiera de los 3 casos mencionados, deberá existir una función centralizada que coordine y norme las actividades que se desarrollan en diferentes partes de la empresa, con el objeto de mantener un control sobre los estándares, tanto de análisis y diseño de sistemas, como de operación y captura.

Además esa coordinación se vuelve necesaria, ya que nos hemos referido a trabajos que afectan particularmente a las áreas usuarias. No podemos olvidar que existen trabajos, tanto en desarrollo como en proceso de información que afectan a toda la empresa, y es necesario entonces un control estricto de las normas y procedimientos utilizados.

2.2.4 Modelos de Organización de Informática

Todo administrador del área de Informática debe conocer los distintos tipos de organización existentes para adaptar cualesquiera de ellos, o una combinación, a sus necesidades.

A continuación, haremos una revisión a estos modelos, con la finalidad de proporcionar una visión general a los administradores.

2.2.4.1 Organización Tradicional

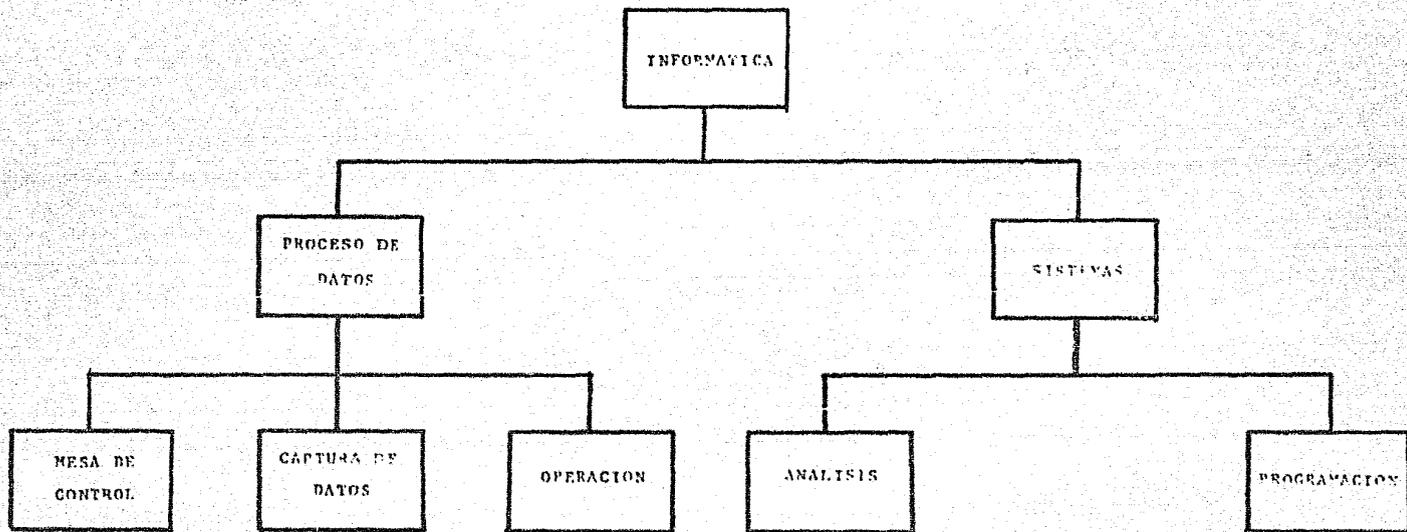
En la Organización Tradicional, figura 20, pueden observarse claramente dos funciones principales del área de Informática.

A) Proceso de Datos. En donde están definidas las funciones de mesa de control, que es la responsable de recibir y validar documentos fuente de parte de los usuarios y entregar reportes (previamente checados) a los usuarios del sistema.

El área de "captura de datos" encargada de traducir en un código especial entendible por la computadora, la documentación fuente recibida por mesa de control.

El área de operación, en donde se procesan los trabajos para generar los reportes que deberán ser entregados al usuario.

B) Sistemas. Esta area comprende dos funciones, principalmente: "Análisis", en donde se analizan problemas y se diseñan soluciones a los mismos; y "Programadores", en donde se codifican instrucciones en un lenguaje determinado para satisfacer la solución planteada en el diseño del sistema.



ORGANIZACION TRADICIONAL DE INFORMATICA

2.2.4 2 Soporte Técnico dependiendo de Procesamiento de Datos

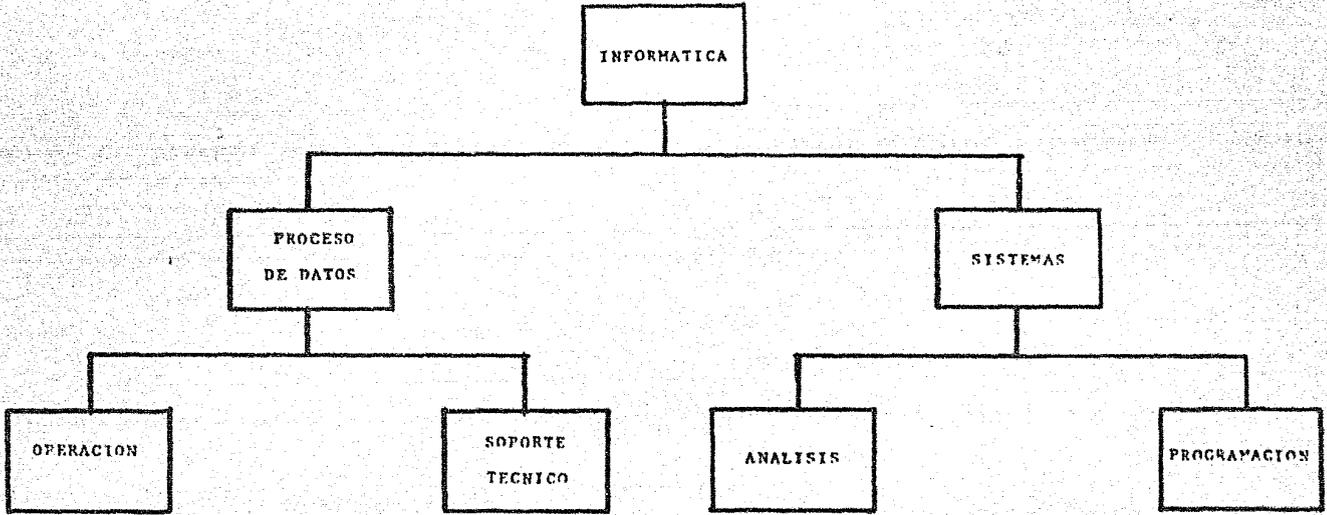
En el organigrama mostrado en la fig. 21, podemos observar que se incluye una área llamada "soporte técnico". Esta área tiene como objetivo principal servir, como su nombre lo indica, de soporte técnico, tanto al área de proceso de datos, como al área de sistemas.

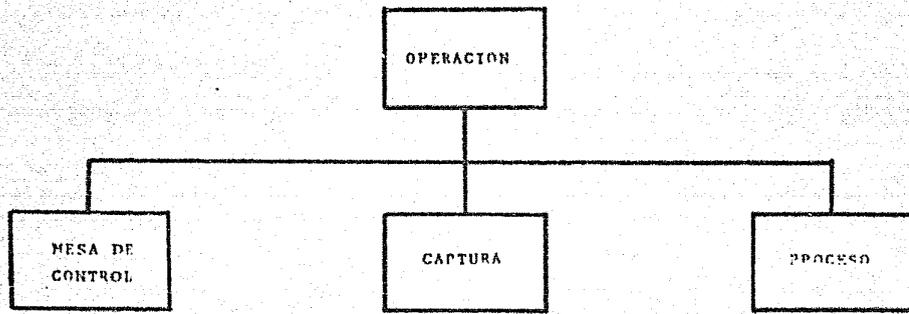
Dentro de sus funciones principales están las de "sistemas operativos", "planeación de nuevos equipos, software", "administración de base de datos", "comunicaciones" y "estándares y desarrollo profesional".

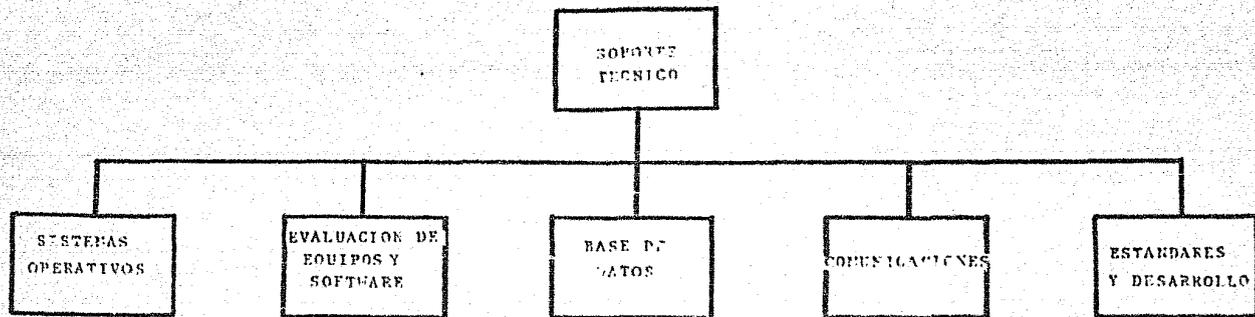
Analicemos brevemente cada una de las funciones mencionadas anteriormente y sus principales actividades: "Sistemas Operativos". En esta función se tiene como objetivo el de mantener en un estado óptimo de utilización, el software de la instalación, esto es: Sistema operativo, programas producto, paquetes, etc. En ella trabajan los especialistas en software, llamados "System Programmers" (programadores del sistema). "planeación de nuevos equipos y software", esta función es la encargada de planear los dispositivos físicos. El software necesarios para satisfacer las necesidades de la instalación de acuerdo a los planes que existen de crecimiento y solicitudes del área de sistemas.

"Administración de Bases de Datos". Esta función tiene bajo su responsabilidad, el análisis, diseño y administración de las bases de datos de la empresa, asesoría al área de proceso de datos, de sistemas y al usuario en este concepto.

"Comunicaciones". Mantiene el control de las instalaciones dedicadas a este fin, es decir, terminales, modems, líneas, controladores, trámites con la Sría. de Comunicaciones y con Teléfonos de México.







"Estandares y Desarrollo Profesional". En esta función se tiene la responsabilidad de establecer y mantener los estandares de análisis y diseño de sistemas, programación y operación definidos dentro de la instalación. Así mismo, es la responsable de coordinar la capacitación técnica requerida para mantener en óptimas condiciones de conocimientos al personal del área de Informática.

2.2.4.3 Organización y Métodos como una Gerencia

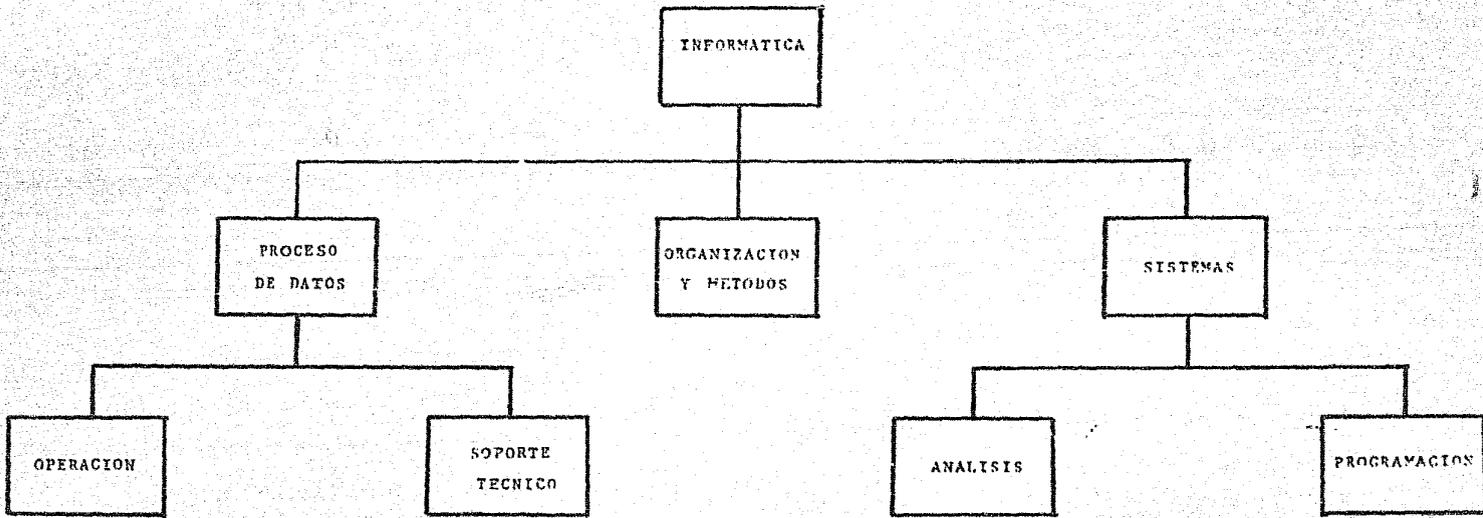
En el área de sistemas, es frecuente encontrar dentro de la función de análisis de sistemas la separación entre los llamados sistemas manuales y sistemas mecanizados.

Comunmente al área de sistemas manuales, se le denomina "Organización y Métodos".

En la figura 22, podemos ver a esta área como un departamento más dentro del área de Informática.

"Organización y Métodos", tiene como finalidad la de desarrollar estudios de organización, elaboración de procedimientos administrativos, de instructivos y de políticas. Dada la relación entre esta área y la de Sistemas mecanizados, se tiene definida dentro de Informática, sin embargo, la comunicación a niveles altos dentro de la organización, es más común. Esto se deba al tipo de trabajo que ahí se desarrolla.

Por lo tanto, debe ser un grupo de asesoría a la Dirección General de la empresa, proporcionando y desarrollando estudios de organización dentro de la empresa a solicitud de auditoría interna, de la Dirección General, de algunos de los directores de área o bien como sugerencia de la propia área de Organización y Métodos.



ORGANIZACION Y METODOS COMO UNAGERENCIA

2.2.5 Proceso de Datos

La sección de proceso de datos, tiene mucha importancia dentro de la organización del centro de cómputo, por lo que, la administración de la misma debe ser eficiente para no desvirtuar el trabajo de las demás secciones.

En esta parte, se tratarán aspectos tales como definición de usuarios, problemas a los que se enfrente el administrador de Proceso de Datos y algunos otros tópicos importantes para la administración.

2.2.5.1 Usuarios Internos

Empecemos por identificar quiénes son los usuarios internos de un centro de cómputo:

- . Departamento de Análisis
- . Departamento de Programación

En efecto, en algunas ocasiones olvidamos que internamente dentro de nuestra propia área de Informafica, tenemos la importante relación con esos departamentos y debemos reflexionar un poco sobre cuál debiera ser nuestra relación con ellos.

Con el área de análisis deben mantenernos en constante contacto con el objeto de proporcionar toda la información requerida por ellos, ya que dentro de sus funciones está la de investigar archivos, métodos, datos, etc., que existen actualmente en forma operativa y que deberán ser tomados en cuenta en el desarrollo de nuevos sistemas o modificaciones a los ya existentes; pero también es importante señalar que debemos exigir de ellos. toda la documetación necesaria y la comunicación oportuna para la buena operación de cada uno de los sistemas.

Es frecuente encontrar en muchas instalaciones, sistemas que están operándose normalmente y que proporcionan información al usuario, pero que carecen de la documentación necesaria para su operación adecuada. Es en estos casos cuando el área de Procesamiento de Datos debe exigir que se le proporcionen todos los elementos necesarios para poderse responsabilizar de la operación de un sistema.

Un sistema sin documentación, es un sistema que no puede ser responsabilidad de Operación.

Con relación al área de Programación, debemos proporcionar todas las facilidades que ellos requieran como pudiera ser: Tiempo de máquina, espacio en discos o en cintas, tiempo de captura, compiladores, etc. Sin embargo, todas esas facilidades deben ser utilizadas de una manera perfectamente planeada. Esto significa que no podremos proporcionar todas las cintas, todos los discos, etc., cuando sabemos que el uso que se está haciendo de estos recursos es totalmente sin control.

Ej., una de las preguntas más frecuentes que surgen en forma inmediata al estar haciendo esta evaluación es: ¿Todos los archivos de prueba que se tienen grabados en algún medio y utilizando espacio, son necesarios?, ¿Todos los programas que se encuentran actualmente en la biblioteca de programas fuente, están siendo utilizados? ¿Están identificados?, etc.

Como podemos observar, aún cuando la responsabilidad de procesamiento de datos es proporcionar todos los recursos a programación, también es una obligación de procesamiento de datos vigilar esos requerimientos y exigir su buen control al área de programación.

Así como hemos mencionado el uso de espacios en discos o cintas, también podremos decir que en el caso del tiempo requerido para compilación y pruebas de sistemas, el departamento de procesamiento de datos deberá proporcionar siempre y cuando existe una planeación y no sea un requerimiento que por hacerse a última hora, afecte al trabajo establecido por esta área.

2.2.5.2 Usuarios Externos

Existe una variedad de usuarios de un centro de cómputo muy grande, no sólo en número, sino en niveles, características y prioridades.

Normalmente por ser el área de Informática el último eslabón dentro del proceso administrativo de un sistema, las urgencias con las que se requiere la atención de servicios por parte del departamento usuario, es lo cotidiano. La planeación de actividades se vuelve casi imposible. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que esa es una característica importante dentro de la administración y no podemos olvidarnos de llevarla a cabo, aun que nos sea difícil hacerlo.

A los usuarios del área de Informática se les atiende en el desarrollo de sistemas, en su mantenimiento y en la operación normal y extraordinaria de los mismos.

Se dice que "el hombre con más éxito en la vida, es aquél que posee la mayor información"; esto significa que en muchas ocasiones depende de procesamiento de datos el que las diferentes funciones de una organización tengan a la mano y en el momento adecuado, la información que requieren para su mejor funcionamiento.

En muchas ocasiones es común escuchar:

- "El usuario fulano cree que es para el único que trabajamos"

- "Por cualquier cosita que se nos olvida... el usuario pega de gritos".

Muchos comentarios como estos, desafortunadamente son frecuentes y, obviamente, traen consigo una relación deficiente entre el departamento usuario y Procesamiento de Datos.

Si estamos de acuerdo en que esto sucede, podríamos preguntarnos también si la imagen que el área de proceso de datos refleja es la de un área organizada, profesional, etc.

Seguramente siempre estaremos en la posibilidad de mejorar esa imagen y tal vez al hacerlo ayudemos a que esa relación con el usuario, sea más positiva.

Permitanos sugerir algunas formas de mejorar la relación con los usuarios:

- A) Podemos mantener informado al usuario de la organización que existe en Informática, particularmente en el área de proceso de datos, de tal manera que conozca el conducto adecuado que debe seguir para la solicitud de un servicio.
- B) Pedirle al usuario que estas solicitudes de servicio las haga en forma escrita en algún formato preparado exclusivamente para este fin.
- C) Llevar dentro del área de proceso de datos los controles necesarios para conocer cargas de trabajo, para ejecutar adecuadamente los procedimientos de operación de los sistemas, para checar adecuadamente tanto los documentos de entrada, como de salida de los diferentes procesos, etc.

2.2.5.3 Organización Funcional de la Sección de Producción

Considerando que la producción es el proceso mediante el cual se elaboran los servicios que presta un centro de cómputo a los usuarios que así lo requieren, se establece a continuación que entre los modelos productivos que más se apegan a l del centro de computación, es el del sistema de "producción por procesos" o sistema intermitente que se identifica por los siguientes hechos.

1. Instalaciones flexibles que permiten manejar una amplia variedad de trabajos.
2. Los trabajos pasan por diferentes procesos (codificación, digitación, procesos), en lugar de seguir una línea determinada.
3. En cada una de las unidades se realizan operaciones específicas.

La identificación del sistema es un punto importante en la administración de la producción, ya que las decisiones que se tomen respecto a planeación y control, dependerán mucho de este hecho.

Por ejemplo, el control de inventarios en cada una de las unidades, tiene gran importancia, debido al volumen significativo que las caracteriza, por lo que las políticas formuladas para este punto, tienen gran impacto en el proceso total.

Dirección de Producción

Es la entidad responsable de coordinar los esfuerzos de las diferentes unidades productivas, a fin de lograr los mejores resultados para las aplicaciones que el centro desarrolle.

Se encarga también de todas las relaciones con el proveedor, así como de realizar los estudios pertinentes para la contratación, cancelación

y/o sustitución de los equipos con que cuenta el centro.

Problemas de la Dirección de la Producción

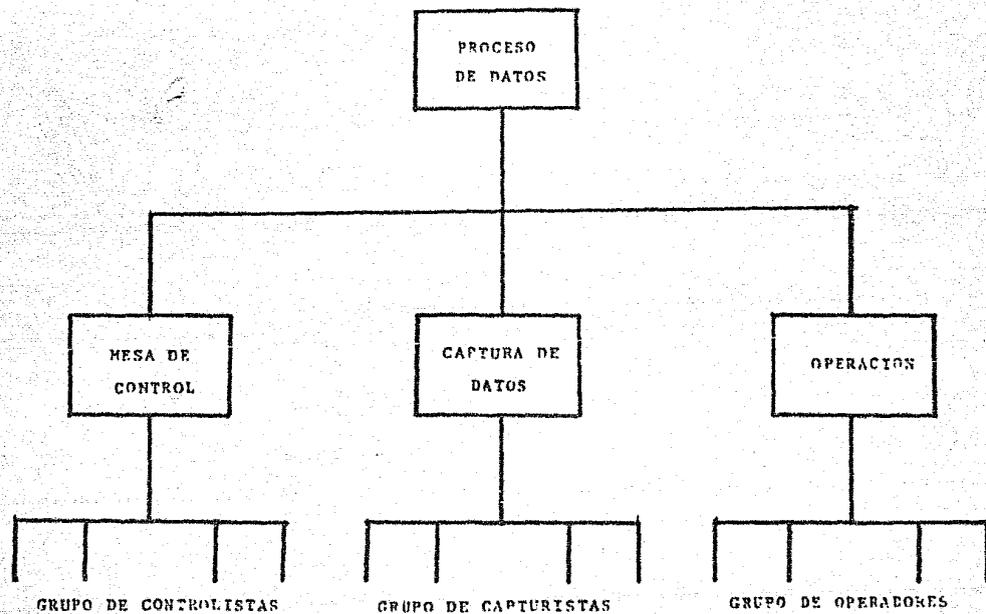
- A) Decisiones a largo plazo relacionadas con el diseño de un sistema de producción.
 - 1. Selección de equipo y procesos
 - 2. Planeación de tareas
 - 3. Distribución de instalaciones

- B) Decisiones relacionadas con la planeación de operaciones y sistemas de control.
 - 1. Control de inventarios y de la producción
 - 2. Mantenimiento y confiabilidad del sistema
 - 3. Control de la calidad
 - 4. Control del trabajo
 - 5. Control de costos y mejoras

2.2.5.4 Organización Tradicional

En la fig. 23, aparece una organización típica de un centro de cómputo. Es tal vez la organización más conocida en nuestro medio. Ofrece varias ventajas, pero también varias desventajas, ya que las áreas trabajan hasta cierto punto en forma independiente y el seguimiento de los trabajos y la responsabilidad de la coordinación, queda en manos del gerente del centro de cómputo, trayendo por consecuencia, que algunas funciones del representante del área no puedan ser cubiertas satisfactoriamente por falta de tiempo.

En caso de que la coordinación de trabajos sea efectuada por otra función, puede suceder que no quedara totalmente definida, creando en la ma



ORGANIZACION TRADICIONAL

oría de los casos, una posible confusión.

2.2.5.4.1 Mesa de Control

2.2.5.4.1.1 Armado de Trabajos

La función de "Armado de Trabajos", dentro del área de "Mesa de Control", como se muestra en la fig. 25, tiene como objetivo primordial, coordinar los trabajos que deben procesarse en el centro de cómputo y preparar lo necesario para el proceso (archivos, parámetros, datos de entrada, etc.). Así mismo, tiene la responsabilidad de vigilar el calendario de recepción y entrega establecido en el centro de cómputo con la finalidad de ajustar los tiempos y las prioridades de acuerdo a lo planeado.

Es una función que tendrá bajo su responsabilidad el que los procesos dentro del centro sean congruentes a las necesidades del usuario y en mantener una relación estrecha entre las tres áreas existentes.

2.2.5.4.2 Operación

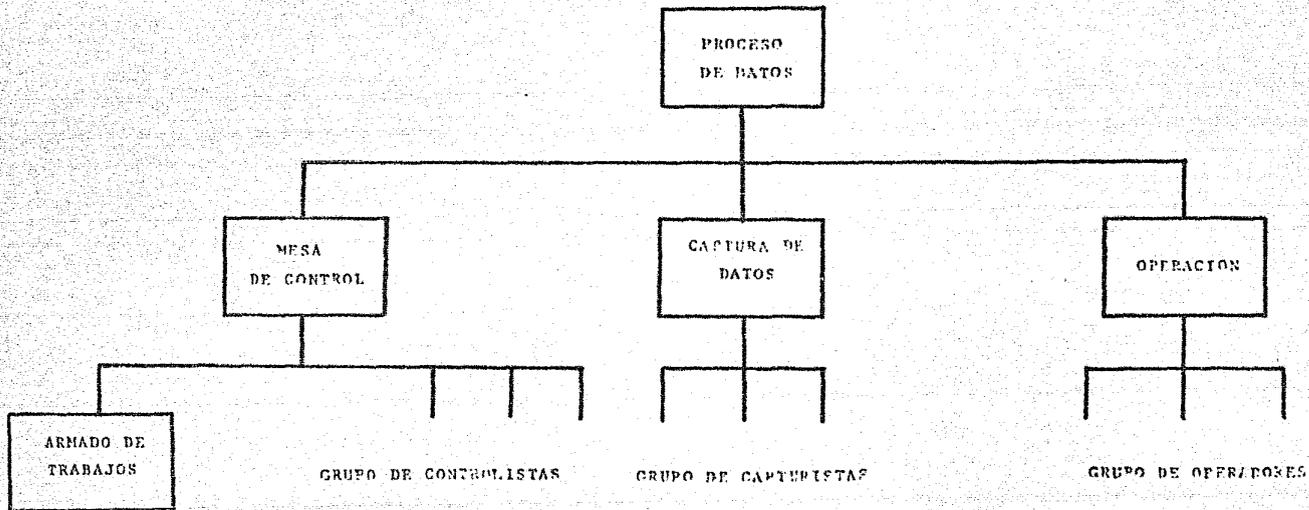
2.2.5.4.2.1 Cintoteca y Discoteca

En el organigrama mostrado en la figura 25, aparece definida la función de "cintoteca y discoteca", que será la responsable de definir, vigilar y mantener actualizado el control de las cintas y discos en cuanto a su contenido, ubicación, identificación, estado físico y limpieza.

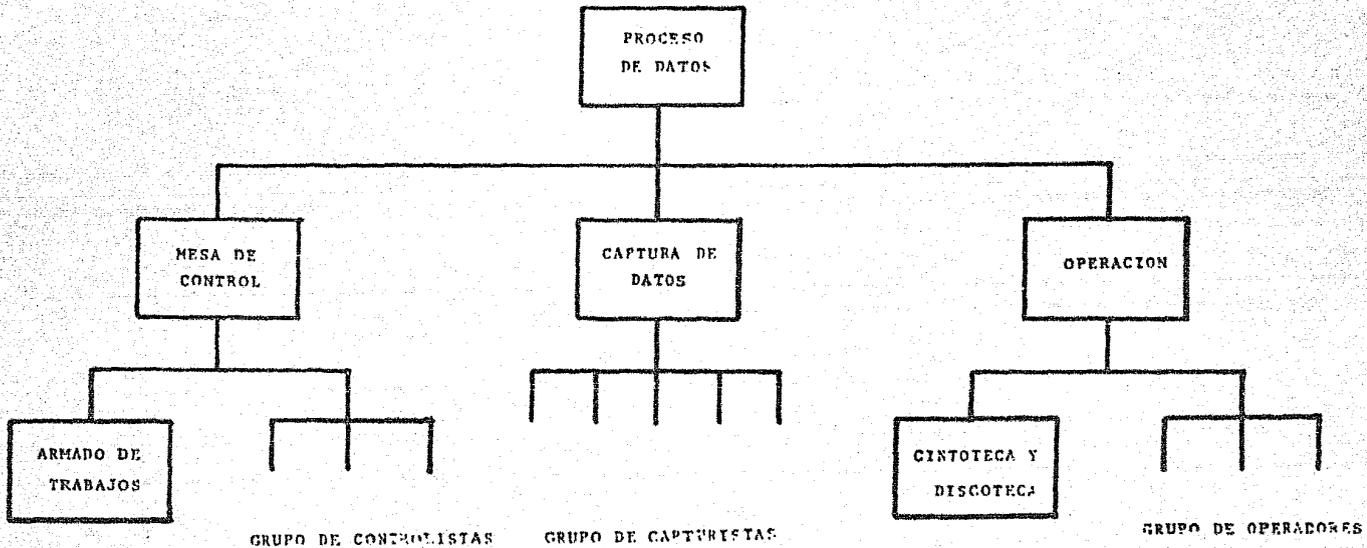
Es importante tomar en cuenta esta función, ya que delimitará la responsabilidad sobre la custodia de la información lógica y física.

2.2.5.4.3 Mantenimiento a Sistemas

La función de "mantenimiento a sistemas", tiene como finalidad la de dar mantenimiento a los sistemas que se han entregado a proceso de datos y que se encuentran bajo su responsabilidad.



FUNCION DE ARMADO DE TRABAJOS



FUNCIÓN DE DISCOTECA Y CINTOTECA

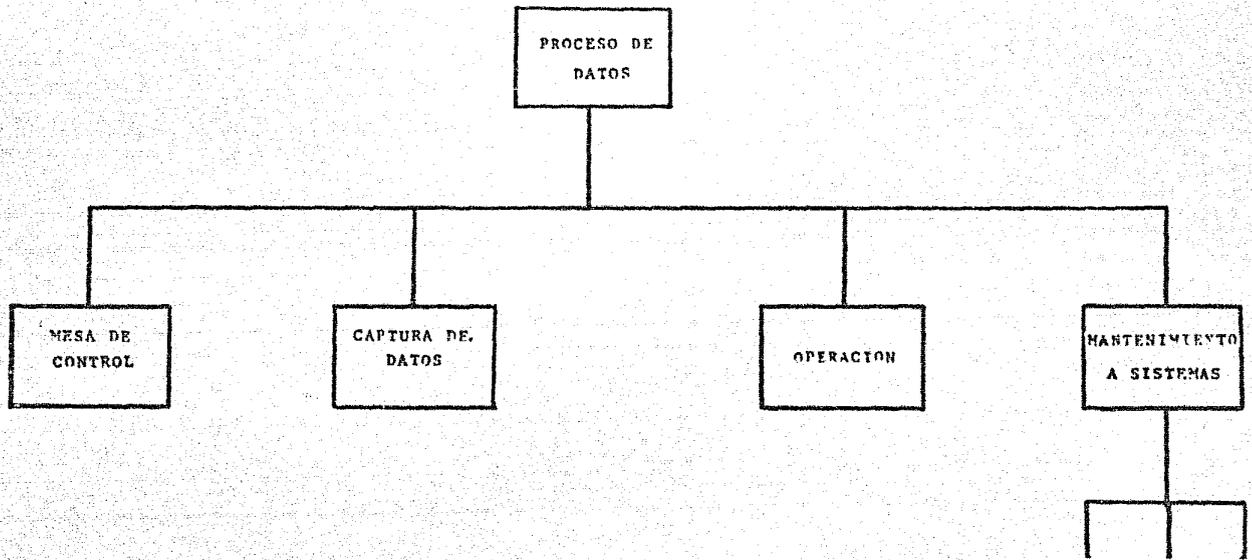
Esta función aparece definida en la figura 26 y como podemos apreciar se encuentra ubicada al mismo nivel que mesa de control, captura y operación, esto es, debido a la importancia que tiene y el nivel de comunicación que debe mantener dentro de Informática.

Es recomendable que al existir una función como la tratada dentro de este punto, tanto el responsable del área de sistemas, como el del centro de cómputo, mantengan una comunicación muy estrecha, ya que de esto dependerá en gran parte que la actualización a la documentación existente, se haga de la manera más adecuada.

2.2.5.5 Responsabilidades por Funciones en Proceso de Datos

2.2.5.5.1 Gerencia de Proceso de Datos

- Coordinar las actividades del jefe de mesa de control, del jefe de operación y del jefe de captura de datos.
- Supervisar el uso de la documentación adecuada para los diferentes sistemas en las tres áreas.
- Vigilar el cumplimiento correcto de los compromisos con los usuarios.
- Establecer políticas internas en el centro de cómputo
- Mantener comunicación con otros centros similares para efectos de respaldos externos.
- Mantener estrecha comunicación con los proveedores de equipo.
- Asistir y participar en diferentes eventos que le permitan mantenerse actualizado en los conceptos de hardware y software.
- Establecer comunicación periódica con el gerente de soporte técnico para mantener la instalación balanceada de acuerdo a las necesidades del centro.



FUNCION "MANTENIMIENTO A SISTEMAS"

GRUPO DE PROGRAMADORES

- Mantener comunicación frecuente con los diferentes usuarios del centro de cómputo para conocer sus necesidades y mantener una relación adecuada y permanente.
- Vigilar que el aprovisionamiento del área en general se haga de acuerdo a lo planeado.
- Vigilar el cumplimiento del plan de desarrollo del personal.
- Evaluar con la frecuencia requerida los reportes de productividad de las diferentes áreas de proceso de datos.
- Promover entre el personal del centro de cómputo actividades culturales, de información y sociales.
- Evaluar el desempeño del personal del área para desarrollar actividades preventivas más que correctivas.
- Mantener estrecha vigilancia de los niveles de sueldos con relación al mercado para mantener una competencia adecuada a las características de la instalación.
- Mantener comunicación con el gerente de sistemas, para tratar aspectos de documentación de sistemas, así como de la planeación de necesidades de uso de recursos físicos y humanos del centro de cómputo.
- Realizar todas aquellas actividades propias de su función solicitadas por el Director de Informática.

2.2.5.5.2 Jefe de Mesa de Control

- Vigilar que existan los procedimientos de chequeo de todos los documentos de entrada al sistema.
- Establecer y mantener los calendarios anuales, mensuales, semanales y diarios de recepción y entrega de común acuerdo con el

usuario.

- Vigilar el correcto envío y recepción de trabajos de acuerdo a las fechas planeadas.
- Mantener un estrecho contacto con todos los usuarios para vigilar la calidad del servicio.
- Vigilar que todos los documentos que se reciban o entreguen, queden debidamente registrados en las bitácoras elaboradas para ese fin.
- Vigilar la elaboración de estadísticas de cargas de trabajo por área a nivel mensual.
- Revisar y aprobar la documentación requerida para su área en la recepción de nuevos sistemas.
- Mantenerse al tanto de las fechas claves de procesos (ej. cierre de mes, "puentes" y días festivos, procesos especiales, etc.)
- Vigilar que el personal a su cargo conozca la documentación y la forma de chequeo de varios sistemas.
- Efectuar rotaciones entre su personal para asegurarse de que se tiene el conocimiento y la experiencia necesarias para soportar ausentismos
- Vigilar que existan procedimientos de control para la distribución de reportes de cada sistema.
- Vigilar el control del calendario de mantenimientos del área:
 - . Equipo de cómputo
 - . Equipo de captura
 - . Equipo de fuerza (no-brake)
 - . Equipo de detección y extinción de incendios
 - . Equipo de cortado y desempapelado

- . Limpieza piso falso
- . Limpieza área general
- . Limpieza de discos y cintas
- Vigilar el control de existencia de:
 - . Formas (papelería normal y especial)
 - . Cintas de control de carro
 - . Tarjetas
 - . Cintas para impresora
 - . Artículos de limpieza
- Evaluar al personal a su cargo
- Vigilar el cumplimiento del plan de desarrollo del personal

2.2.5.5.3 Armado de Trabajos

- Armar los trabajos de acuerdo al plan
- Armar las corridas de reinicio o reproceso
- Controlar los archivos en cinta y disco en cuando a generaciones y versiones.
- Administrar los espacios en disco y planear expansiones por crecimiento.
- Controlar los respaldos de los archivos de acuerdo a lo establecido en los procedimientos específicos por sistema.
- Obtener estadísticas de procesos y reprocesos por causa.
- Custodiar las tarjetas de control de cada corrida y procedimientos catalogados.
- Efectuar diagnóstico de falla en procesos y determinar si es en viada a mantenimiento o puede ser corregida en armado.
- Efectuar depuraciones periódicas de archivos expirados o de aplicaciones sin uso.

- Establecer procedimientos de back - up
- Controlar y mantener la documentación de operación
- Coordinar el flujo de trabajos dentro del centro de cómputo.
- Establecer las prioridades requeridas para cumplir adecuadamente con el calendario establecido.

2.2.5.5.4 Jefe de Captura

- Supervisar la ejecución del plan establecido.
- Mantener en óptimas condiciones el equipo de captura, asegurándose de tener los respaldos adecuados.
- Supervisar que los respaldos se efectúen en forma adecuada.
- Vigilar la obtención de estadísticas de golpeo.
- Vigilar que la documentación esté actualizada.
- Supervisar el adecuado y oportuno llenado de los controles y reportes de fallas.
- Supervisar que se reporte oportunamente a "control de producción" cualquier desviación al plan.
- Vigilar el cumplimiento del plan de desarrollo del personal
- Evaluar al personal a su cargo.
- Entrevistar al personal de nuevo ingreso
- Vigilar el cumplimiento de los horarios de trabajo del personal
- Distribuir la carga de trabajo entre el personal de captura para cumplir con el plan establecido.
- Vigilar que la información se capture de acuerdo a los estándares y documentos en vigor.
- Reportar cualquier anomalía a su inmediato superior.
- Vigilar el orden y la limpieza de su área.

2.2.5.5.5 Capturista

- Operar el equipo de captura en forma eficiente y adecuada, capturando la información de acuerdo a los estandares y documentación en vigor.
- Corregir errores de captura.
- Reportar las fallas y anomalías presentadas en su trabajo.
- Mantener limpia y ordenada su área de trabajo.
- Cumplir con los procedimientos en vigor.

2.2.5.5.6 Jefe de Operación

- Coordina y supervisa las actividades de operación
- Vigila el correcto aprovisionamiento de material para el centro de cómputo
- Supervisa estándares
- Vigila la elaboración de reportes
- Coordina y vigila el mantenimiento
- Coordina paralelos y pruebas de sistemas
- Vigila el buen funcionamiento de la cintoteca
- Supervisa el cumplimiento de las políticas establecidas
- Supervisa el cumplimiento de la seguridad del área
- Verifica que los planes abarquen tiempos, máquinas y participaciones, asegurando con esto el cumplimiento con usuarios
- Propone alternativas de solución a problemas detectados o en potencia
- Desarrolla estándares y procedimientos operativos
- Usa técnicas de computación y administración a fin de mejorar la eficiencia del trabajo a realizar.

- Se coordina conjuntamente con las áreas de soporte técnico, mantenimiento de sistemas y desarrollo de sistemas en los paralelos y/o pruebas necesarias para integrar nuevos sistemas y/o cambios.
- Vigila el cumplimiento de las políticas establecidas.
- Elabora los reportes necesarios de las fallas que afecten el procedimiento electrónico
- Verifica la limpieza de los equipos e instalaciones
- Supervisa la realización del trabajo de acuerdo a las prioridades en el plan de trabajo diario.
- Verifica las fallas de equipo cuando se las reporta el operador
- Verifica que sea correctamente arreglada la falla
- Conoce bien las características de su instalación
 - . Marcas
 - . Modelos
 - . Capacidades
 - . Facilidades
 - . Limitaciones

2.2.5.5.7 Operador del Equipo

- Desarrollar los procesos solicitados
- Documentar fallas
- Reportar fallas
 - . Equipo de cómputo
 - . Aire acondicionado
 - . No brake
- Solicitar papelería
- Operar unidades de entrada y salida

- Efectuar limpieza del equipo
- Vigilar materiales en operación
- Operar equipo periférico
- Entregar listados
- Elaborar cintas de control de carro
- Reinstalar elementos de trabajo en su lugar correspondiente
- Conocer la documentación de los sistemas bajo su responsabilidad
- Vigilar el estado de la temperatura y humedad
- Conocer el tipo de información que se requiere tener para fallas de equipo o de proceso.
- Conocer el procedimiento de respaldo externo de la instalación y practicarlo.
- Conocer la configuración que opera.

2.2.5.5.8 Cintotecario y Discotecario

- Mantener el control de archivos magnéticos
 - . Ubicación
 - . Identificación
 - . Contenido
 - . Estado físico
- Programar la limpieza de discos y cintas
- Proporcionar archivos magnéticos a operación
- Elaborar resumen de anomalías
- Elaborar estadísticas
- Obtener VTOC's de los volúmenes para proporcionar y vigilar espacios libres
- Mantener los respaldos de bibliotecas y archivos importantes, bajo control.

- Mantener estrecha comunicación con el armador de trabajos.
- Vigilar el buen estado de las fundas, carretes, arillos, etc., de los dispositivos magnéticos

2.3 Control

2.3.1 Control de la Producción

El área de Producción trata de alcanzar los objetivos generales de la Dirección (servicio adecuado, minimización de costos, máximo aprovechamiento de los recursos, etc.), a través de procedimientos y políticas determinadas, comunicadas e implantadas en cada uno de los elementos funcionales que la forman.

La sección de control de producción, es el elemento encargado de supervisar que las metas se alcancen en concordancia con los objetivos establecidos por la Dirección.

La función de dicha sección es dentro de las fases productivas, la que se encarga de programar, establecer rutas y seguir las unidades de producción (O.P.'s) dentro del proceso productivo, a fin de satisfacer adecuadamente, la demanda de los usuarios.

Por lo anteriormente dicho, concluimos que la función primordial del personal de la unidad, es hacer que los recursos y las actividades concurren en el tiempo y en el espacio establecido, al costo convenido, con el objeto de balancear las necesidades del usuario y los recursos del centro.

2.3.1.1 Algunos problemas que afectan al Control de Producción.

1. Carga y capacidad fuera de balance
2. Elección inadecuada de la unidad básica que mide la carga y la capacidad
3. Sub-estimación de las actividades de pre-producción
4. Diferentes personas hacen promesas de entrega
5. Demasiados pedidos urgentes
6. Insuficiente tolerancia para las contingencias

7. Confusión entre la fecha de despacho y la fecha de entrega del trabajo.

2.3.1.2 Medición del Contenido del Trabajo

1. Debe contarse con un método sencillo pero digno de confianza de medición de la carga de trabajo y la capacidad disponible para poder evaluar la carga de trabajo y planear un programa alcanzable de trabajo, incluyendo las actividades de pre-producción.
2. Deben existir procedimientos adecuados de instrucción para asegurar que todos los interesados sepan que se necesita hacer y para cuando. Esto también debe incluir las actividades de pre-producción tanto como las de producción.
3. Deben establecerse procedimientos que aseguren que la papelería y otros abastecimientos necesarios, están disponibles cuando se requieran
4. Debe existir un medio de supervisión de los eventos reales: Producción, existencias, etc. para comparar lo real con lo planeado de tal forma que se tomen las medidas adecuadas.

2. 3. 1. 3 Proceso General para la Técnica de Control

1. Establecer un plan, un presupuesto, una meta, un objetivo, una norma, un calendario; es decir, un propósito que debe ser alcanzado.
2. Comunicar el plan o el objetivo a aquellas unidades involucradas en su implementación y logro.
3. Supervisar lo que realmente esté sucediendo

4. Comparar los logros con el plan u objetivo; después identificar las causas de las variaciones.
5. Entrar en acción ya sea para rectificar errores o para ajustar el plan.

2.3.1.4 Dos Aspectos Distintos

1. Primer Aspecto

Trata con el problema global de "carga de trabajo/capacidad", para asegurar que se hagan promesas realistas de entrega y que puedan ser cumplidas.

La metodología correspondiente es como a continuación se menciona:

- A) Indicar en cifras reales, la demanda y la capacidad por medio de un control que mida la entrada y/o salida de información, en unidades básicas pre-determinadas (vr. gr. registros).
- B) Comparar dichas cifras contra los calendarios o programas establecidos para tomar las medidas correctivas necesarias.

2. Segundo Aspecto

Trata por una parte con la medición volumétrica de la producción en cada una de las unidades, y por otra, con la secuencia del proceso para asegurar que las órdenes sean atendidas bajo una secuencia correcta de rotación:

A) Medición de la Producción

Cada unidad debe medir sus rendimientos a la luz de los calendarios o programas parciales que le corresponden, por medio de las técnicas que en la literatura se conocen como

sigue:

- * Gráficos Gantt
- * Gráficos Hombre-Máquina
- * Gráficos de gozinto
- * Técnicas de ruta crítica
- * Técnicas de asignación de recursos

B) Secuencia del Proceso

La sección de Control de Producción para cumplir su cometido, debe establecer para el proceso general, lo siguiente:

- . Diagramas de Operación y de Flujo. que permitan establecer adecuadamente la ruta por donde pasa cada trabajo.
- . Controles (registros) que le permitan obtener rápida y verazmente, datos referentes al ¿cuándo?, ¿qué?, ¿cuándo?, ¿dónde? y ¿quién?
- . Formatos normalizados de comunicación (facturas, relaciones, remisiones, listados...) que sirvan para "alimentar" a los controles anteriormente descritos y hagan que la operación sea fluída entre las unidades correspondientes.

Así mismo, cada una de las unidades involucradas en el proceso, (codificación, digitación, proceso, etc.), debe tener internamente, diagramas, procedimientos, controles y formateos que les permitan identificar en cualquier momento el status del trabajo dentro de su sección, del mismo modo deberán adherirse a los formatos de comunicación administrativos establecidos, con el fin de permitir una expedita fluidez de la información dentro del centro.

Dentro de cada una de las unidades involucradas en el proceso, existen, dependiendo de las necesidades, un sin número de controles e informes.

2.3.2 Programación y Calendarización de Actividades

Las Computadores debida a su alto nivel de producción, en general son consideradas como las máquinas que pueden resolver el problema del sistema de la noche a la mañana. Esta misma idea parece prevalecer para todas las unidades involucradas en las funciones de producción.

Si al planteamiento expuesto en el párrafo anterior, aunamos que el área de sistema que maneja un número "N" de proyectos, se compromete con los diferentes usuarios a entregar productos de las aplicaciones, podremos ubicar que en un moemtno dado, esta serie de compromisis, establecidos generalmente al azar y considerando cada uno de los responsables del proyecto, que cuenta prácticamente con todos los recursos de producción a fin de cumplir con sus compromisos, podremos notar por que generalmente los centro de cómputo no pueden cumplir con los compromisos generados, no obstante que trabajan períodos de 24 horas diarias durante siete días a la semana.

El interés primordial de esta sección, es el poder mostrar algunas maneras para resolver los graves problemas del trabajo, generados esencialmente por una programación al azar del mismo.

Para poder resolver este problema, se hace necesario generar y concentrar la información real y válida de cada uno de los sistemas, de tal manera que permita efectuar una debida planificación en las diferentes unidades de producción involucradas.

Por tanto, es menester que cada compromiso que se genere en el centro de cómputo, esté avalado tanto por el área de sistemas como por el área de producción.

2.3.2.1 Objetivo

Contar con las herramientas necesarias que permitan una manera efectiva de programar y controlar las actividades de producción del centro de cómputo.

Estas herramientas se hacen cada día más necesarias debido a que el número de aplicaciones y compromisos que se manejan en los centros de cómputo tienden a crecer día con día.

Para poder programar las actividades es necesario que, una vez que se cuenta con los datos suficientes (volúmenes de información que se recibirán, fechas de recepción, fechas de entrega de resultados, etc.), se programen cada una de las actividades por las que va a estar pasando la información, de tal modo que se pueda asignar un tiempo determinado para cada una de ellas.

Tenemos así que en un formato determinado tipo gráficas de Gantt, podemos construir nuestra red de actividades, así como el tiempo que debido a las mismas, es necesario asignarles a fin de poder cumplir con los compromisos establecidos.

A continuación se expone un método para involucrar algunas de las unidades de producción a la programación y calendarización de sus actividades.

El método propuesto, consistiría en construir un sistema computacional de "planificación", cuyo propósito fundamental sería contar con archivos que contuvieran la información de los procesos de producción y que fueran explotados como se describe en las siguientes líneas.

2.3.3 Mesa de Control

Permítanos sugerir algunas formas de poder llevar los diferentes

controles en esta área:

- Para los procedimientos de chequeo de los documentos de entrada y de salida, es aconsejable tener una pequeña carpeta por cada uno de los sistemas que se encuentren bajo la responsabilidad de procesamiento de datos.

Estas carpetas deberán estar perfectamente identificadas y en un lugar accesible para facilitar su acceso a personal de esta área.

- Para los calendarios de recepción y entrega, es conveniente también mantener una carpeta con divisiones por mes, de tal manera que independientemente del área a la que corresponda el proceso, fácilmente se podrán revisar los compromisos establecidos.

Es conveniente establecer los calendarios semanales y diarios identificando claramente si se trata de recepción o entrega de información.

- Es conveniente elaborar una pequeña lista de chequeo que nos ayude a certificar que un trabajo ha sido totalmente terminado y entregado al usuario. Esta pequeña lista puede contener puntos como:

- ¿Se terminó completo el proceso en la computadora?
- ¿Se separaron los reportes de acuerdo a lo establecido?
- ¿La impresión de los reportes es legible?
- ¿Las fechas de emisión y control del proceso son correctas?
- ¿Se verificaron las cifras de control, etc.?

Esto permitirá asegurar una entrega con un control adecuado.

- Se sugiere también tener un pequeño palomar (mueble con divisiones cómodas) para colocar ahí cada trabajo que será entregado al usuario.

- La elaboración de un calendario de mantenimientos del área puede hacerse en unahoja a nivel mensual. Esto es sencillo y práctico a la vez.

2.3.4 Controles en Captura

En el caso de captura de datos, existen algunos controles que serán un apoyo en la administración de esta área:

- A) Mantener en perfecto estado físico y de actualización todos y cada uno de los instructivos acompañados de un documento fuente (llenado) cada uno. Esto permitirá aclarar cualquier duda que exista sobre la captura de algún documento.
Es conveniente, sin embargo, que sólo exista una carpeta, de tal manera que tanto su consulta como su actualización, sea sencilla y segura.
- B) Como en el caso de mesa de control, se sugiere también la colocación de un "palomar" que permita identificar fácilmente los trabajos que están recibidos y en espera para captura, y por otra parte aquéllos que están listos para su proceso en la computadora.
- C) Es conveniente establecer estadísticas de golpes por trabajo, de eficiencia del personal, de volúmenes de trabajo, etc.
- D) La limpieza y orden del área permitirán lograr un máximo de productividad con un mínimo de riesgo, ya que puede evitarse el duplicar la captura de un trabajo, el capturarlo sólo en forma parcial o sencillamente no verificarlo.
Estos errores que se pueden presentar en algunas ocasiones, pueden ser eliminados con un poco de atención y orden.
- E) Para aquéllos equipos en que el encendido o apagado del mismo es un tanto complejo, es conveniente que un instructivo para realizar dicha actividad se coloque en un lugar visible para el personal.

- F) Para los equipos de captura que manejan sistema operativo y discos, se sugiere tener dos copias del sistema operativo en uso y dos copias de los programas de captura. Esto deberá ser actualizado en el momento de cualquier modificación.
- G) En las instalaciones que tienen equipos como los mencionados en los incisos e) y F0, se recomienda mantener contacto con otras instalaciones con las que intercambiar respaldos de equipo posible.

Al tener identificada la(s) empresa(s), debe hacerse un procedimiento para hacer uso de ella, y que este sea del conocimiento del personal.

2.3.5 Controles en Operación

En el área de operación, existe también la necesidad de la Institución de controles que son de vital importancia:

- A) Es conveniente llevar un control diario de los registros de operación del computador. Esto ayudará a mantener un estricto control de su utilización y permitirá también ayudar en caso de presentarse alguna anomalía en el equipo o de algún proceso.
- B) Un control de las repeticiones de corridas y razones para ello
- C) Tiempo inactivo y razones para ello
- D) Identificación de corridas o flujo de trabajo
- E) Control de lectoras de medidores de uso del equipo
- F) Estadísticas de fallas y reportes
- G) Control del estado físico de cada dispositivo
- H) Control de la documentación requerida para cada proceso. Se sugiere mantener una copia de ella en un lugar ajeno al área.

- I) Contar con procedimientos escritos de emergencia en el proceso de algún sistema.
- J) Control de archivos en producción: Al respecto podemos sugerir lo siguiente:
 - Obtener una copia (cada vez que así se defina) de los principales archivos de la instalación y mantenerlos en un lugar seguro.
 - Utilizar "palabras clave" (passwords) en los archivos para que su acceso sea totalmente restringido.
- K) Mantener con estricta seguridad las bibliotecas de programas fuente, módulos de carga y procedimientos que correspondan a sistemas que están bajo la responsabilidad del centro de cómputo.
- L) Mantener un estricto control de acceso al área para personal ajeno a ella.
- M) Controlar el orden y la limpieza del área (no requiere de mayor explicación)
- N) Controlar los mantenimientos a los equipos en estrecha comunicación con mesa de control.
- O) Mantener un control permanente de la temperatura y humedad del medio ambiente.

2.3.6 Cuestionario para la Evaluación del Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Información

Este apéndice contiene un cuestionario modelo para obtener información sobre control interno en una instalación de Procesamiento electrónico de información.

El cuestionario se divide en dos partes principales.

1. Preguntas relativas a la operación de la instalación del procesamiento electrónico de información.
2. Preguntas relativas a una aplicación individual de procesamiento de información.

Esta división refleja el hecho de que la organización, las normas y los procedimientos de la instalación proporcionan un ambiente en el cual se corren las aplicaciones individuales. Este ambiente debe ser comprendido antes de evaluar los controles individuales asociados con las aplicaciones.

La revisión de una aplicación de procesamiento de cómputo, debe ser efectuada en el contexto de todo el ciclo de procesamiento, incluyendo tanto el procesamiento en el computador, como fuera de él y los controles relativos. El cuestionario de revisión propio de la firma (u otro método utilizado para obtener información), debe cubrir los procedimientos y controles que no están incluidos en el computador; el cuestionario para la aplicación se estructura para proporcionar solamente las preguntas adicionales relativas al procesamiento con el computador.

En número de preguntas que deben ser incluidas en un cuestionario para revisión, depende en parte en la amplitud que el auditor conceda a su

trabajo de auditoría, ya sea que vea las partidas que afectan la eficiencia en la operación, así como las que afectan directamente la auditoría. Sin embargo, el significado en cuanto a control de la respuesta a una pregunta en particular, frecuentemente depende de las características del sistema evaluado y del cuadro total del control interno. Cada pregunta en el modelo se codifica como ABC de acuerdo con su significado general, respecto a su control. Este código es sólo un indicador para auxiliar al auditor, quien debe evaluar el significado en cada caso.

| Código | En general, la pregunta se refiere a: |
|--------|--|
| A | Elemento de control que puede afectar la evaluación del control interno por parte del auditor. |
| B | Elemento de control que tiende a afectar los elementos de protección del procesamiento de información, pero que, sin embargo, no es probable que afecte los procedimientos de auditoría. |
| C | Elementos que afectan la eficiencia o efectividad de la operación. |

Todas las preguntas están redactadas de manera que "SI", será una pregunta favorable y "NO", indica que es necesaria una investigación o evaluación más amplia. El auditor también puede tener interés en extender y aclarar sus respuestas agregando comentarios.

Parte I: Cuestionario para la Operación de la Instalación del
Procesamiento Electrónico de Información

1. Antecedentes

1.1 ¿En dónde está localizado el Computador?

1.2 Proporcione una breve descripción del equipo

A) Fabricante y número del modelo del computador (esto se
puede obtener de una copia de la factura del fabricante)

B) Tamaño de la memoria interna

C) Dispositivo de almacenamiento de archivo

Cinta magnética (número de unidades ____)

Discos (número de unidades ____)

Otros (describir) _____

D) Dispositivos de entrada/salida

Lectora de tarjetas

Perforadora

Impresora

Otros (listarlos)

1.3 Aplicaciones

Caja

Cuentas por cobrar

Inventarios

Inmuebles, maquinaria y equipo

Cuentas por pagar

Ventas

Nóminas

Costos y gastos

Otras (listar solamente las principales)

2. Organización

2.1 Prepare u obtenga el diagrama de organización del departamento de procesamiento electrónico de información. Determine los títulos de los puestos, las descripciones de los trabajos y los nombres de las personas en cada caso.

2.2 ¿Existe la siguiente separación de labores?

A) ¿Están separadas de la operación del computador las funciones y trabajos de diseño de sistemas y programación?

B) Los programadores no operan el computador en las corridas regulares del procesamiento?

C) Está restringido el acceso de los operadores del computador a los datos y a la información del programa que no son necesarios para efectuar las labores que tienen asignadas?

D) ¿Están separados los empleados en el procesamiento de información de todas las labores relativas a la iniciación de operaciones y a la iniciación de peticiones para cambios en los archivos maestros?

2.3 ¿Son rotados periódicamente los operadores asignados a corridas individuales a las aplicaciones?

2.4 ¿Se pide a los operadores del computador que tomen vacaciones?

2.5 Es suficiente la vigilancia de los operadores para comprobar que se adhieren a los procedimientos de operación prescritos?

3. La Función del Control

3.1 ¿Existe una persona o grupo con la responsabilidad de la función del control en el departamento de procesamiento de información? Obtenga la descripción de labores. Estas normalmente incluirán:

- A) Control sobre la recepción de datos de entrada y sobre el registro de la información de control.
- B) Conciliación de la información de control (control por lotes con los totales de control del computador, controles de corrida a corrida, etc.)
- C) Control sobre la distribución de datos de salida
- D). ¿Control sobre los errores para cerciorarse de que son informados, corregidos y reprocesados?
- E) Revisión de las bitácoras de la consola, de los listados de errores y otra evidencia de detección y de control de errores.

3.2 ¿Es indispensable la persona o grupo responsable del control sobre el procedimiento de información de la persona o grupo responsable de la operación del equipo?

3.3 Si existe un grupo de auditoría interna ¿efectúa actividades de control del procesamiento electrónico de información relativas a:

A) Revisión o auditoría?

B) Actividades de control día con día?

Si las respuestas son "Si", anote la naturaleza y extensión de estas actividades.

3.4 ¿Son autorizados por escrito los cambios en el archivo maestro o los cambios en los factores de los datos del programa por los departamentos iniciadores?

3.5 ¿Se proporciona a los departamentos que inician cambios en el archivo maestro o en los factores de datos del programa, avisos o registros que muestren los cambios realmente hechos? (ejemplos de estos cambios son los que ocurren en las cuotas de pago; en los precios de venta, en los límites de crédito y en los cuadros de comisiones)

4. Control sobre la Consola

4.1 ¿Son adecuadas las medidas para prevenir la introducción no autorizada de cambios en el programa y/o de información a través de la consola? Las siguientes preguntas reflejan los tipos de controles que pueden ser utilizados:

A) ¿Se tienen bitácoras adecuadas de la operación de la máquina?

Para cada corrida, estas deben incluir la información relativa a la identificación de la corrida, al operador al tiempo de iniciación y de terminación, a las paradas por errores y demoras, y detalles de las corridas.

El tiempo disponible, el tiempo perdido, las pruebas del programa, etc. También deben ser anotadas en la bitácora.

B) ¿Se hace una revisión independiente de las bitácoras del computador para comprobar la actuación del operador y la eficiencia de la máquina?

Si la respuesta es "SI"

1) ¿Qué tan frecuentemente _____

2) ¿Por quién? _____

3) ¿Cómo es efectuada? _____

C) Si el computador tiene una consola con máquina de escribir ¿se efectúa una revisión independiente de los listados de la consola para detectar los problemas del operador e intervención no autorizada?

1) ¿Qué tan frecuentemente? _____

2) ¿Por quién? _____

3) ¿Cómo es efectuada? _____

5. Prácticas Administrativas

5.1 ¿Hay un plan escrito para cambios futuros que se vayan a hacer al sistema?

5.2 ¿Está apoyada por un estudio de costos y beneficios la aprobación para cada aplicación?

5.3 ¿Se prepara un plan para la ejecución mostrando el progreso real en comparación con el planeado?

5.4 ¿Existe un manual de sistemas y procedimientos para las actividades de la instalación?

6. Documentación

6.1 ¿Se prepara un manual de corrida para cada corrida del computador?

6.2 ¿Se preparan instrucciones para el operador por cada corrida?

6.3 ¿Son adecuadas las prácticas de documentación?

Incluye la documentación normal para la aplicación lo siguiente?

Descripción del problema

Diagrama de flujo de sistema

Configuración de los registros

Diagramas de flujo del programa

Listados del programa

Datos de prueba

Instrucciones para el operador

Resumen de controles

Registro de aprobación y cambios

6.4 ¿Hay una revisión de vigilancia de la documentación para asegurar que es adecuada?

6.5 ¿Está actualizada la documentación?

7. Revisiones del Programa

7.1 ¿Es autorizada cada revisión del programa por una petición de cambio debidamente aprobada por la gerencia o por el personal supervisor?

A) ¿Quién la autoriza? _____

B) ¿Cómo se comprueba? _____

7.2 ¿Se documentan los cambios en el programa junto con sus fechas de vigencia de manera que se preserve un registro cronológico adecuado del sistema?

7.3 ¿Se prueban las revisiones del programa en la misma forma en que los nuevos programas?

8. Controles del Hardware

A menos de que haya evidencia de las dificultades en el procesamiento con el hardware, el auditor generalmente puede confiar en él. Normalmente no se requiere su revisión para efectos de auditoría.

9. Control sobre la información de entrada y salida.

Aún cuando el control sobre la información de entrada y de salida debe ser ejercido en cada aplicación, las preguntas generales relativas a estos controles pueden ser utilizadas para comprobar las normas relativas al uso de procedimientos de control.

9.1 ¿Se requiere que los departamentos independientes establezcan controles independientes sobre los datos presentados para procesamiento (a través del uso de totales de lotes, de recuentos de documentos o de otra forma)?

- 9.2 ¿Se conserva una cédula de los informes y documentos que van a ser producidos por el sistema de procesamiento electrónico de información?
- 9.3 ¿Son revisados los informes y documentos de salida antes de distribuirlos para asegurarse de lo razonable de los datos?
- 9.4 ¿Existen procedimientos adecuados para controlar la distribución de los informes?

10. Control Programado sobre el Procesamiento

Los controles programados deben ser evaluados en los términos de cada aplicación.

11. Control de las Investigaciones de Errores

- 11.1 ¿Se revisan todas las correcciones de errores y son aprobadas por personas independientes del departamento de procesamiento de información?
- 11.2 ¿Se conservan registros de los errores que ocurren en el sistema de procesamiento electrónico de información?
- 11.3 ¿Son revisados periódicamente estos registros de errores por una persona independiente del procesamiento de información?

12. Protección Física de los Archivos

- 12.1 ¿Se conservan en almacenes a prueba de in

cendios los programas importantes del com
putadoe, la documentación esencial, los
registros y los archivos?

12.2 ¿Son conservadas en localidades fuera de
la empresa las copias de programa impor-
tantes, de la documentación esencial, de
los registros y de los archivos?

13. Controles del Procedimiento para Proteger los Archivos

13.1 ¿Se utilizan etiquetas externas en todos
los archivos?

13.2 ¿Se utilizan etiquetas internas en todos
los archivos de cinta magnética

13.3 ¿Se comprueban las etiquetas de encabezado
de archivo por los programas que utilizan
los archivos?

13.4 ¿Se utilizan anillos de protección de ar-
chivo en todos los archivos de cinta mag-
nética que deben ser preservados?

13.5 ¿Se ha asignado la responsabilidad de emi-
tir y almacenar cintas magnéticas o pa-
quetes de discos portátiles al bibliote-
cario de cintas, ya sea como una labor
de tiempo completo o parcial?

14. Capacidad de Reconstrucción de Archivos

14.1 ¿Se han tomado medidas para el uso de equi
pos y locales alternos en el caso de incen
dio o de otra interrupción prolongada?

14.2 ¿Hay seguro adecuado sobre el procesamien-
to de información (diferente del seguro con
tra incendios).

14.3 ¿Está afianzado el personal del procesa-
miento de información?

2.3.7 Flujo de la Información

El flujo que sigue la información en el centro de cómputos desde su llegada como documentación fuente hasta obtener los resultados esperados, y entregarlos al usuario, implica la intervención de diversas unidades del área de producción, lo cual requiere de una infraestructura de control bien definida que permita efectuar el seguimiento de la información durante el proceso, evite la duplicidad de esfuerzos de captación de datos, evite la pérdida de documentos, permita fijar prioridades de una manera sencilla y fácil de vigilar que se cumpla, etc., para poder realmente administrar la información y lograr así que los esfuerzos del mismo se vean canalizados en resultados óptimos para el usuario.

La figura 27 muestra en forma esquemática el flujo de la información en el centro.

Durante el cual, se realizan las siguientes actividades.

- A) La información que reciba la unidad de recepción, deberá estar organizada en lotes o paquetes cuyo contenido será la documentación fuente en sí ordenada de acuerdo a los criterios lógicos para facilitar su manejo en cuanto a su registro, grabación, depuración y almacenamiento, acompañados de una "orden de proceso" (fig. 28), donde se indica un número o clave asignada que identifique el lote en sí, así como algunos datos descriptivos de la información a procesar como número de documentos, número de registros a captar, etc.
- B) Al recibir dichos lotes bien identificados, la unidad de recepción hará el registro correspondiente donde indicará los datos más importantes de cada lote, tomando de la "OP" que mar-

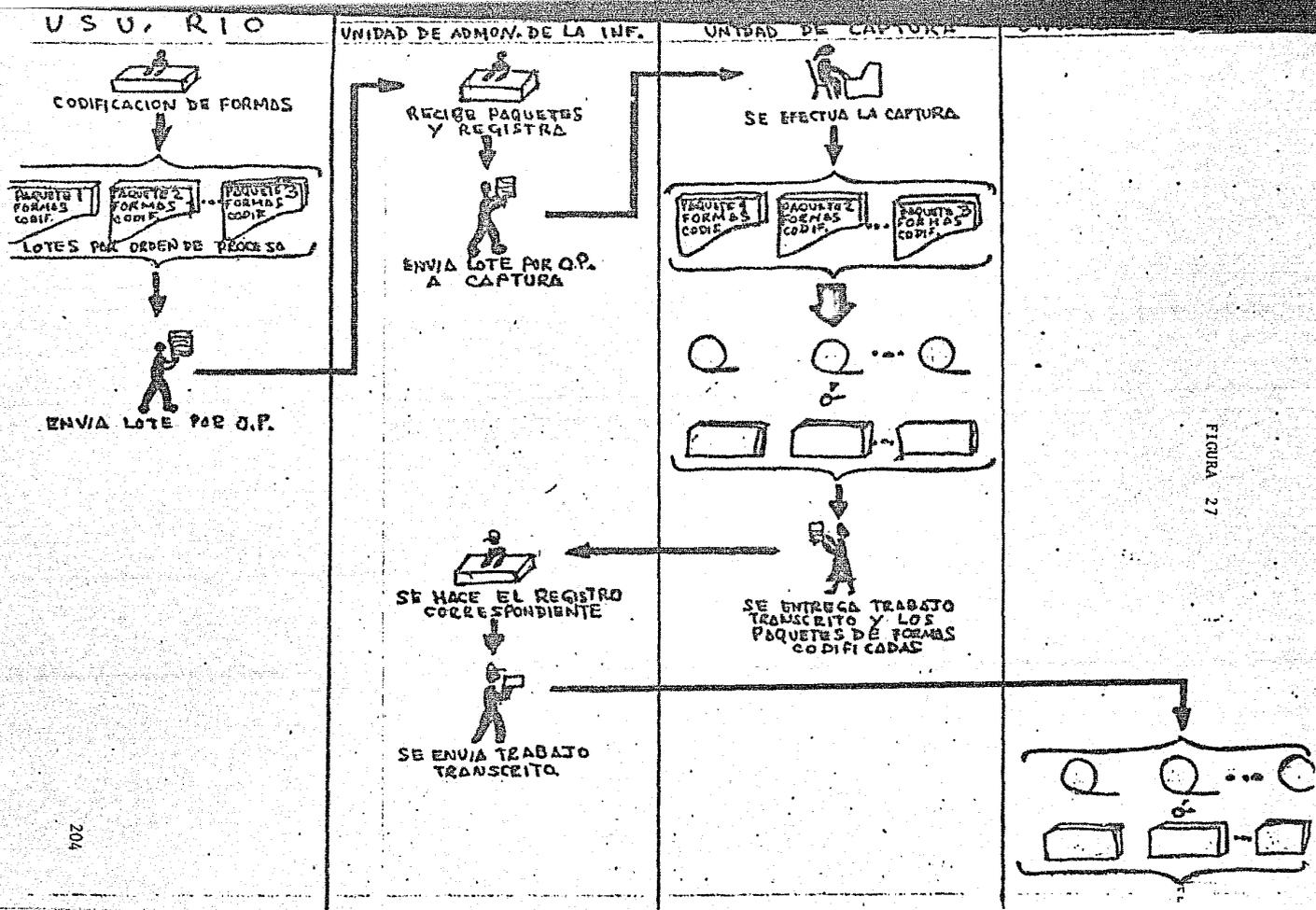


FIGURA 27

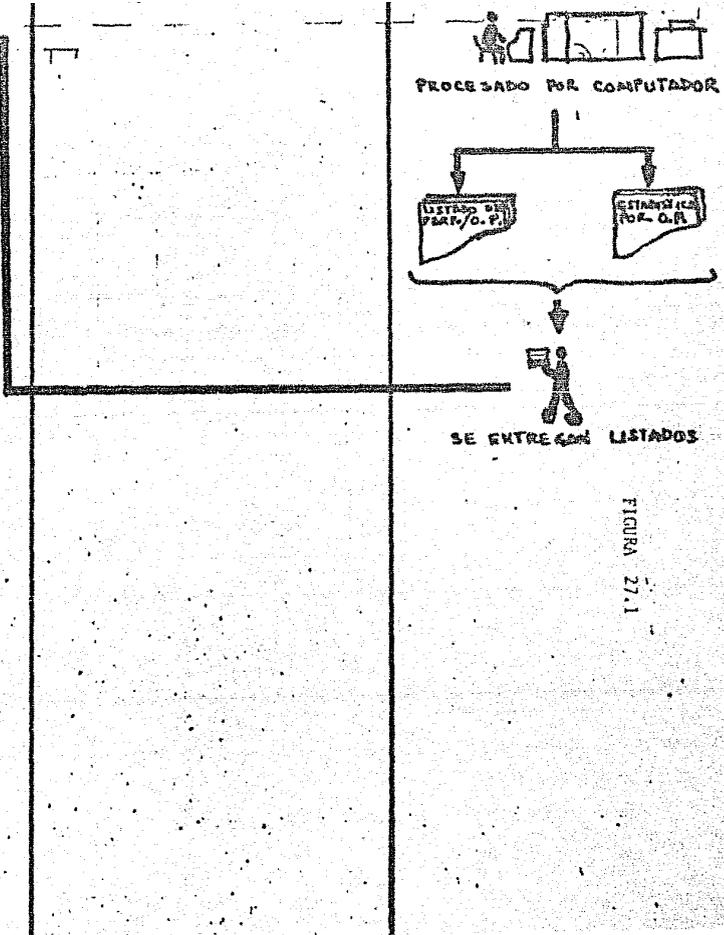
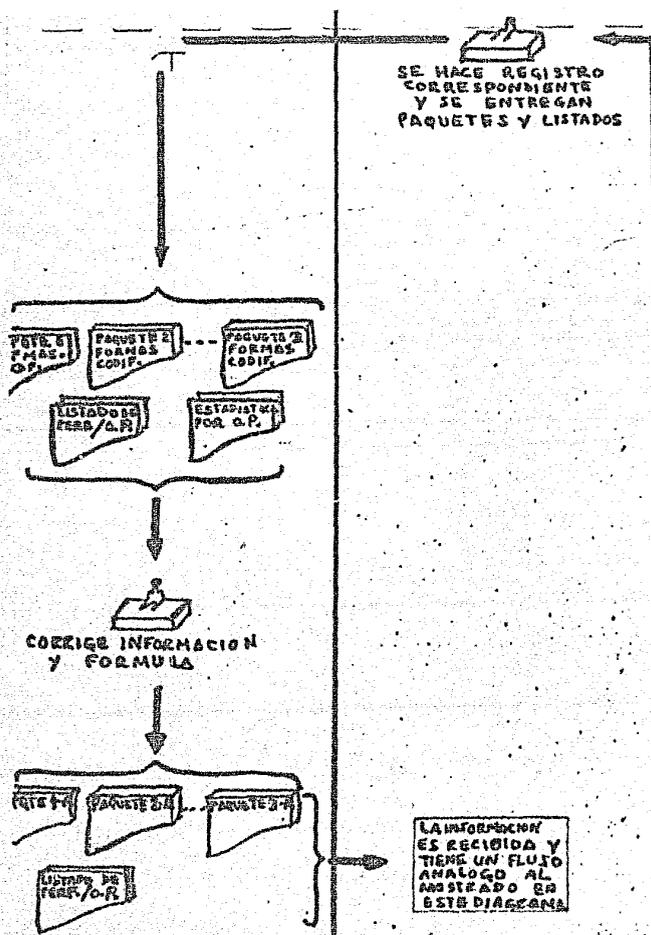


FIGURA 27.1

SCT CENTRO DE INVESTIGACIONES ESTADISTICAS Y COMPUTACION ELECTRONICA

Nº DE LA ORDEN DE PROCESO: _____ FECHA: _____

DIRECCION GENERAL DE: _____

SISTEMA DE: _____

ETAPA DE: _____

FORMAS: _____ DE _____ HASTA _____

NO. DE O.P.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

SISTEMA

| | | | | |
|---|---|---|----|----|
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|----|----|

DEPENDENCIA

| | | |
|----|----|----|
| 12 | 13 | 14 |
|----|----|----|

ENTREGO ENTRADA RECIBIO ENTREGO SALIDA RECIBIO

carán el inicio del seguimiento en el centro.

- C) Posteriormente, la unidad de recepción hará entrega de los lotes a la unidad de captura de datos donde deberá hacerse un registro de lo recibido para controlar la distribución de carga de trabajo por persona, además de evitar posibles pérdidas de información, etc.; y por otro lado, deberá grabar el identificador de la "OP", como un registro maestro que ampare la información que se esté grabando. Por su parte, la unidad de recepción registrará la fecha de entrega.
- D) Una vez captada la información de un lote, esto es devuelto a la unidad de recepción junto con la producción donde se hace el registro que corresponde a la parte final de la fase de captura de datos y se entrega la producción, (cinta magnética o tarjetas) a la unidad de procesamiento de datos, quien se encargará de procesar dicha información y obtener la producción, la cual se entregará a la unidad de recepción y a su vez registrar y entregar lotes y resultados al usuario, con lo que concluye el flujo de documentación dentro del centro de cálculo.

Cabe mencionar que en los procedimientos de corrección de información la "Orden de Proceso", permite facilitar la revisión, ya que como se mencionó anteriormente, la información grabada lleva un registro maestro con el identificador de la "OP", el cual se mencionará en cada registro listado en el reporte de perforación haciendo inmediata la liga de dicho reporte con la documentación fuente, la cual permanece ordenada por lotes e identificados por la O.P.

2.3.8 Normas en Producción

Dentro de los procedimientos establecidos en el area de Producción, se encuentran ubiados una serie de normas que deberán estar orientados fundamentalmente, a darle consistencia al procedimiento de que se trate. una buena definición de normas, trae consigo su utilización en otros procedimientos así por ejemplo: en el procedimiento de solicitud de servicios, la identificación del usuario y la del proyecto, pueden ser utilizados en el procedimiento de seguridad de la información que el centro de cómputo tenga establecido como política.

Por otro lado, los aspectos normativos fomentarán el establecimiento de estandares en la producción; necesarios para la programación de actividades.

Generalmente el area de producción, establece normas en:

A) La administración de la información, referidos a:

- . Recepción
- . Procesamiento
- . Control de Calidad

B) La solicitud de servicios

C) Documentación de sistemas

D) Asignación de Dispositivos

2.3.8.1 Normas en la Administración de la Información

Recibir la información fuente en base a lotes; los cuales puede contruir el usuario o formarse en el seno del centro de cómputo, dependiendo del tipo de organización del mismo. En este módulo dichos lotes se identificarán con una "Orden de Procesos" (O.P.)

Establecimiento de "respaldos" de la información en el procesamiento.

Establecimiento de reportes como parte del sistema computacional, para el chequeo y depuración de información.

Establecimiento de cifras de control.

2.3.8.2 Normas en la Solicitud de Servicios

Clave de Identificación del Usuario

Clave de Identificación del Proyecto

Clave de Identificación de la Unidad a la que se prestará el servicio.

Requerimientos de cintas, area en discos, captura de datos, etc.

2.3.8.3 Normas en la Documentación de Sistemas

Programas

Archivos. Descripción física y lógica

Catálogos básicos. Descripción física y lógica

Instructivos de Procesos

Instructivos de Captura de Datos

Instructivos de Depuración de Información

2.3.8.4 Normas en la Asignación de Dispositivos

. Establecimiento del Tiempo de Uso

. Identificación del Dispositivo y del Usuario

. Tipos de Trabajo involucrados

2.3.9 Estandares

Es importante definir algunos estandares en las siguientes secciones:

- . Perforación o grabación y verificación de datos
- . Uso del sistema de cómputo
- . Uso de dispositivos de entrada y salida
- . En la depuración de la información

2.4 Integración de la Información

En todo sistema computacional, la información representa un bien. Como tal, es necesario el establecimiento de procedimientos que permitan la confiabilidad, oportunidad y seguridad de la misma.

La administración del centro de cómputo, está obligada, como depositario de la información que es, a responder ante el usuario de que sólo este y las personas que el designe, podrán consultar la información. De ahí la necesidad de sólidos procedimientos al respecto.

En el desarrollo de todo sistema computacional, intervienen 3 elementos principales de cuya interacción depende mucho su éxito o fracaso.

- *) El usuario
- *) El area de sistemas
- *) El area de producción

Las dos últimas pertenecientes al centro de procesamiento de datos.

La comunicación entre el usuario y el centro de procesamiento de datos, generalmente se da como se muestra en la fig. 29.

En este proceso se derivan, entre otras, las siguientes actividades:

- . Procedimientos que afectan el medio ambiente del sistema
- . Procedimientos en el centro para el recibo, procesamiento y envío de la información.
- . Procedimientos para la identificación, control y seguridad de la información.
- . Desarrollo de tecnología de software.
- . Etc.

OPERACION

AREA DE
PRODUCCION

USUARIO

AREA DE
SISTEMAS

SISTESIS ANALISIS Y
DISEÑO

DISEÑO IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO

Una de las tareas fundamentales de la administración del centro, consiste en aprovechar el trabajo que se invirtió y la experiencia que se obtuvo.

El proceso de adquisición, retención y uso de la información necesaria para las actividades del centro, debe contemplarse automáticamente.

A la actividad de sistematizar la información que permita:

- 1) El aprovechamiento de la tecnología ya desarrollada.
- 2) Evitar la duplicidad en el almacenamiento de datos básicos en dispositivos magnéticos.

Le llamaremos integración de información.

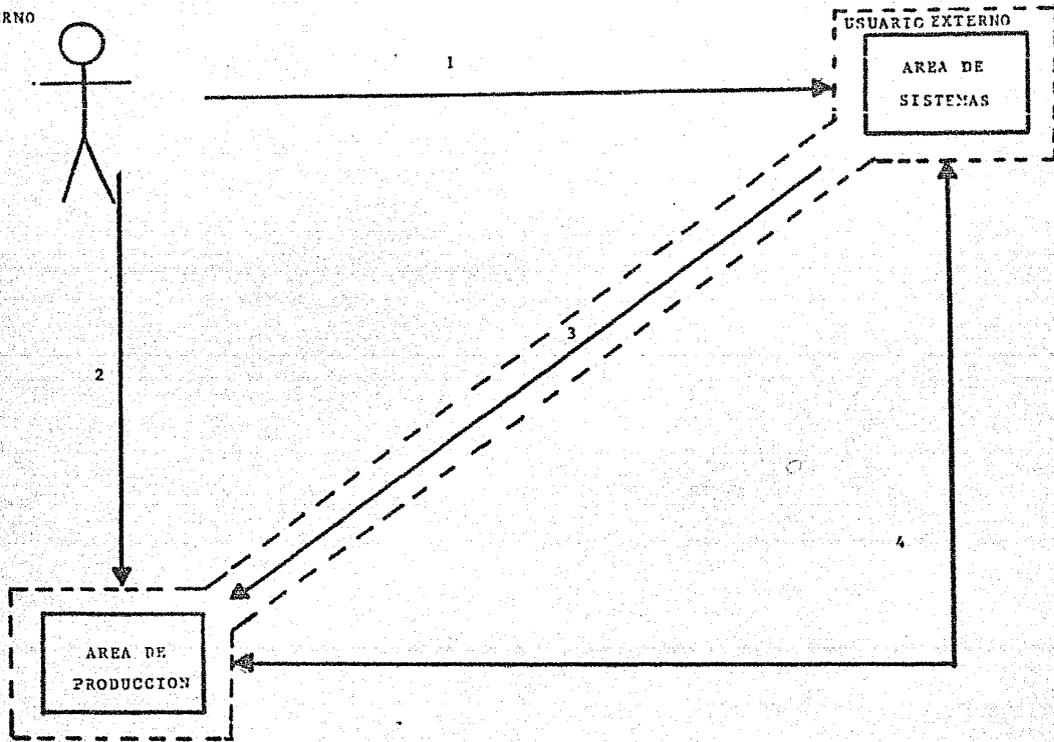
El centro visto como organismo, debe tener las características que le permitan llevar a cabo las funciones propias de su ser. También, como tal está constituido por elementos o células las cuales en sí son organismos propios. Desde este punto de vista cibernético, el éxito del centro consiste en su capacidad para organizar y dirigir a los elementos que lo constituyen. Esta, radica en mucho en la intercomunicación entre sus partes.

Claro está, que es condición "SINE QUA NON", la existencia de un medio para la comunicación entre dos o más elementos.

El medio de comunicación que aquí se sugiere, llamado integración de la información, constituye un mecanismo importante en el desarrollo de las tareas del centro de procesamiento de datos.

El área de sistemas y de producción, dos elementos principales del centro, se comunican entre sí y con el usuario como lo muestra la fig.

USUARIO EXTERNO



En ocasiones, el usuario demanda los servicios del centro desde el análisis, diseño, programación y operación de su sistema (1). En otras sólo requiere los servicios de procesamiento de datos (2). Al final de cuentas, el área de sistemas se convierte en un usuario más en requerimientos de procesamiento (3).

En (4), las áreas entablan comunicación para los mecanismos que permitan automatizar el flujo (1), (2), (3) y así construir una base común de información que permita contestar las siguientes preguntas:

- . ¿Los datos que se están grabando en medios magnéticos ya existen?.
- . ¿Los programas que se están desarrollando ya se encuentran en operación?.
- . ¿Las claves de identificación de información son únicas?

Partiendo del hecho que la actividad de integración de información, es un sistema: su entrada o inicio se encuentra en el área de producción, tal como lo muestra la figura 31.

Se puede observar que en el área de producción se recaba información tanto de usuarios internos como externos al centro, en formas predefinidas dando lugar a que el área de sistemas actualice los archivos, previamente diseñados por ésta, que conforman la base común de información.

En forma general, esta información consiste en:

- *) Clave de identificación del usuario
- *) Clave de identificación del sistema
- *) Clave de identificación de los programas
- *) Clave de identificación de los archivos
- *) Clave de identificación de los catálogos
- *) Descripción física y lógica de los archivos y catálogos

DIAGRAMA GENERAL DE FLUJO

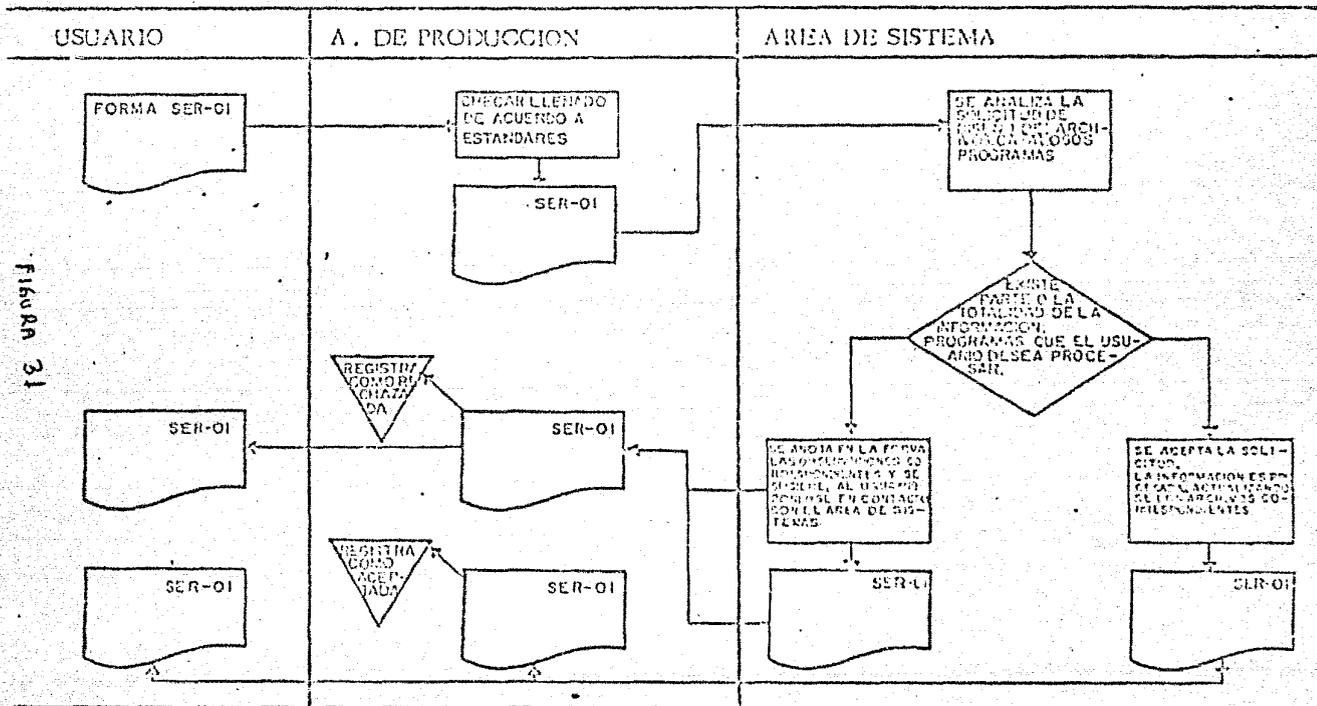


FIGURA 31

*) Descripción de objetivos de sistemas y programas

Una vez creada la base común de información, el siguiente paso consiste en la utilización de dicho recurso, en actividades propias de control que el centro debe establecer a través de sus elementos. Como parte de un proceso de retroalimentación en el tema propuesto.

La figura 32 siguiente, muestra los rasgos generales de la explotación.

De esta manera, cada uno de los miembros que intervienen obtienen los siguientes beneficios.

Usuario.- Confiabilidad, oportunidad y suficiencia en la información

A. de producción.- *) Un mayor control de los responsables de los sistemas y usuarios en general.

*) Administración del uso de los dispositivos magnéticos

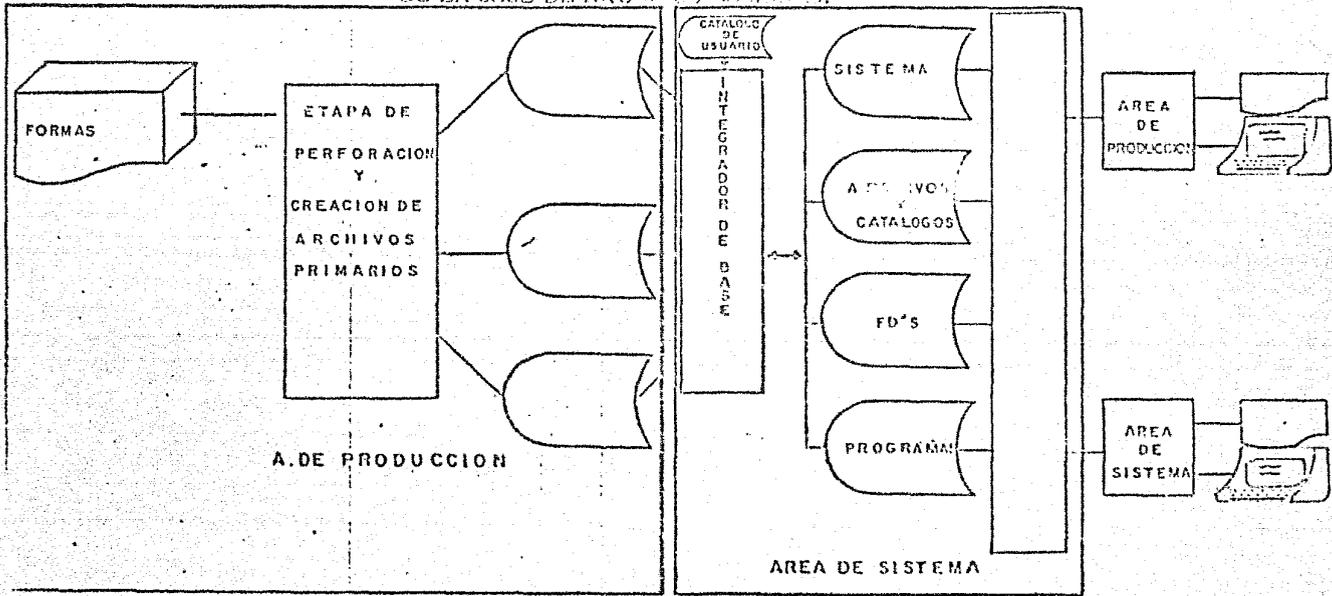
*) Evita almacenamiento de información que ya existe

Area de Sistemas.- *) Evita la duplicidad de los datos primarios de los sistemas en período de análisis, correlacionándolos con los ya existentes en los sistemas de operación

*) Orienta los sistemas al uso y creación de una biblioteca de rutinas generales.

*) Orienta los sistemas al uso y creación de una biblioteca de descripciones de archivos.

DIAGRAMA GENERAL DE LA CREACION Y EXPLOTACION DE LA BASE DE ARCHIVOS COLIADOS.



- *) Permite uniformizar la identificación de la información creando para ello catálogos básicos de información.
- *) Fomenta la seguridad en el acceso y recuperación de información.

Finalmente para la administración del centro, esto representa optimizar sus recursos humanos y metariales. Pero, fundamentalmente el poder proporcionarle al usuario confiabilidad en su información y un amplio horizonte en el uso de la misma al poder correlacionar esta con la ya existente, cuando se trata de una actividad similar.

2.4.1 Seguridad Física y Seguridad de la Información

1. Acceso al área. Nos referimos en este caso al cuidado que debe tenerse en limitar el acceso al centro de cómputo y en especial al cuarto de cómputo. Es recomendable fijar políticas al respecto de tal manera que quede claramente especificado quienes podrán tener acceso sólamente y respetar esta disposición sin importar niveles ni relaciones entre amigos.
2. Ubicación física del area. Validar cuando el caso lo permita, la ubicación del centro de computo, con el objeto de detectar posibles riesgos de acceso, sabotaje, etc. También es conveniente esta validacion para identificar la facilidad de proporcionar un servicio adecuado a los usuarios.
Otro aspecto a considerar en la ubicacion es el acceso de proveedores, máquinas, etc.
3. Hermeticidad en los accesos. Vigilar la hermeticidad en la puerta de acceso y en la ventanilla de entrega de información,

para evitar fugas de airea y afectar entonces lo menos posible al medio ambiente del cuarto de cómputo.

4. Detección y extinción de fuego. Es conveniente establecer un estricto control en los equipos de deteccion automática y extincion (automática o manual) de fuego previendo en el primer caso, la instalación de detectores de humo en:

- . Piso falso
- . Plafón
- . Sobre plafón

En el segundo caso, esto es en cuanto al equipo de extinción, si es automático, colocarlo en posiciones estratégicas del area.

En el caso de los extinguidores manuales, verificar el tamaño de ellos y su ubicación.

Se recomienda en ambos equipos de extinción no usar CO2 (bioxido de carbono) ya que este afecta a las personas. Es conveniente el uso de halón o freón 1301, ya que este producto sofoca el fuego y no afecta a las personas.

Acceso sencillo a las mangueras contra incendios.

5. Aire acondicionado. Verificar el buen funcionamiento de los equipos instalados para este fin y vigilar que la disipación de calor producida por los equipos, luz y personal, sea cubierto satisfactoriamente por los productores de aire.
6. Orden estricto. Sin comentarios por considerarse obvio.

7. Limpieza absoluta. Este punto, tal vez uno de los mas importantes en un centro de computo, debe vigilarse frecuentemente. Para cubrir parte de el, los operadores del equipo de computo pueden ayudar en buena forma, haciendo la limpieza de las unidades (cintas, impresoras, lectoras) por cada turno. Esto permite evitar ciertas fallas mecanicas de los equipos y la no rotación de aire sucio.

Otra medida que se sugiere es tomar en cuenta la limpieza programada del piso falso.

8. Protección contra agua. Nos referimos básicamente a la vigilancia de la existencia de goteras y posibles inundaciones.
9. No fumar ni comer dentro del cuarto de computo.
10. Equipo de fuerza (no-brake). La instalacion de un equipo de esta naturaleza permite preveer aterrizaje de cabezas en los discos, perdida de información, reprocesos, etc.

Se recomienda conectarle al equipo solamente aquellos dispositivos de los considerados delicados como pueden ser:

- . La unidad central de proceso
- . Las unidades de discos
- . Las unidades de cinta
- . Las lamparas de emergencia
- . El aire acondicionado

11. Imanes en el area. Vigilar el acceso de imanes al cuarto de computo, esto podría afectar considerablemente a los archivos magneticos.

12. Acceso de proveedores. Elaborar una politica que este dirigida a la limitacion y vigilancia de su acceso.
13. Destruccion de papeleria. Elaborar una politica que este dirigida a la destruccion de papeleria que se ha obtenido con informacion confidencial y no ha sido posible su entrega al usuario final.
14. Stock de papeleria. Establecer y vigilar el procedimiento de control de papeleria.
 - a) standard
 - b) especial
15. Procedimientos a operacion. Establecer y mantener los procedimientos de:
 - a) encendido de equipos
 - b) apagado de equipos
 - c) operacion de equipos
16. Procedimientos de emergencia. Verificar la existencia de procedimientos de emergencia de:
 - a) seguridad física del area
 - b) seguridad de la informacionVerificar que el departamento de seguridad o de bomberos, conozcan los procedimientos de emergencia.
17. Instalacion de alarmas. Es conveniente llevar a cabo la instalacion de alarmas audibles dentro del area y en la caseta de vigilancia o de bomberos en la deteccion de incendios.

18. Respaldos de informacion. Debera existir un calendario definido para llevar a cabo los respaldos de los archivos mas importantes de la instalacion. Asi tambien se tendra definido un lugar fisico dentro o fuera de la empresa para el resguardo de los archivos.
19. Incorporacion de respaldos. Antes de llevar a cabo el uso de los respaldos de archivos que se han colocado en algun lugar, sin clima, es conveniente dejar por lo menos 12 horas, los dispositivos dentro del centro de computo para que se ambienten, antes de ser usados.
20. Datos, sistemas y programas. Definir medidas estrictas de seguridad para proteger datos, sistemas y programas y asignar a una persona responsable de llevar a cabo esta función.
21. Bibliotecas de Produccion. Limitar el acceso a las bibliotecas de programas fuente y de programas objeto o modulos de carga de todo aquello que este trabajando completamente bajo la responsabilidad del centro de computo.

Se sugiere en aquellos casos en donde sea factible hacerlo, asignar ciertos nombres de identificacion que solo manejen los responsables de esta area.
22. Estado fisico de cintas y discos. La vigilancia frecuente del estado fisico en los medios de almacenamiento de informacion, permite preveer una serie de fallas en el manejo fisico de lo almacenado. Debe existir un calendario de mantenimiento a esos dispositivos.
23. Archivos de respaldo. Una vez que se han obtenido las copias

de los archivos mas importantes de la instalacion, conviene verificar que dicho proceso ha sido efectuado correctamente y asi evitar "sorpresas", al tratar de recuperar su contenido.

24. Identificacion de jobs. La no identificacion adecuada de todos y cada uno de los trabajos que se procesan en la computadora, trae como consecuencia obvia una falta de control absoluto del uso de la misma. Es por esta razon que se sugiere definir y controlar un determinado tipo de identificacion que contemple el tipo de trabajo, tipo de sistema, responsable de su proceso, etc. Con el fin de obtener con cierta facilidad, estadísticas reales de uso del equipo.

25. Respaldo fisico de la Instalacion. Este punto se refiere a un aspecto importantisimo, pero que en algunas ocasiones se descuida con relativa facilidad.

Cuando una instalacion sufre alguna falla significativa y tar
dada en su compostura, o en el caso de huelgas, etc., es necesario hacer uso de otra instalacion que nos de respaldo.

Sin embargo, lo que pocas veces sucede, es que tengamos toda la informacion necesaria para hacer uso de ella y en ocasiones ni siquiera la tenemos identificada.

A continuacion se presentan algunos datos que conviene mantener en cualquier instalacion.

A) nombre(s) de la(s) instalacion(es) de respaldo a la nuestra.

B) direccion de la instalacion de respaldo

C) nombre de la persona con que se mantiene el contacto, puesto, tel, etc.

D) configuracion de la instalacion de respaldo

. hardware

. software

E) mapa para llegar a la instalacion

F) procedimiento de emergencia, esto significa: todos los datos a seguir para hacer uso de la (s) instalacion(es) de respaldo, el tipo de archivos requeridos, la papeleria, las cintas de control de carro, etc.

Ademas de que esta informacion se mantenga en una carpeta y lugar especial, debe asegurarse de que se encuentra perfectamente actualizada y ademas se habran hecho pruebas para validar que en efecto, puede usarse esa instalacion sin ningun problema.

26. Telefonos de Emergencia. Un aspecto importante para los operadores, es tener (siempre y actualizado) la relacion de teléfonos de emergencia para llamadas de atencion de equipo, seguridad, etc.

27. Copias de Documentacion

De la informacion completa correspondiente a cada sistema y que ha sido recibida de los analistas para la operacion normal, se recomienda obtener una copia y almacenarla en un lugar seguro hasta que esta requiera alguna actualizacion.

28. Fechas de expiracion en archivos. Ayuda a mantener un cierto grado de seguridad en la vigencia de la informacion, se sugiere usar esta opción, pero vigilarla y mantenerla actualizada.

29. Acceso a las terminales. Limitar el acceso fisico a las ter-

minales ubicadas en el lugar de los usuarios para mantener un estricto control de su estado fisico y para evitar un mal uso de ellas.

30. Passwords o palabras claves. El uso de esta facilidad, permite mantener un control efectivo del acceso a cierto tipo de informacion, cuando se trata de pantallas.

El propio usuario se hace responsable de la confidencialidad de su informacion y ayuda a que el sistema se opere adecuadamente.

Es importante establecer un periodo de tiempo para la vigencia de las "palabras clave" hasta que sean asignadas otras diferentes.

31. Lineas de Respaldo. Cuando se trabaja en un ambiente de comunicacion de datos en forma remota, es util contar con lineas de respaldo y con una ruta alterna definida con el objeto de hacer uso de ellas en el momento de surgir un problema con las lineas utilizadas normalmente.

32. Cableado y conexiones adecuadas.

Vigilar que las instalaciones de lineas y cables conectadas a equipos de comunicacion de datos, se hagan por los ductos adecuados y protegidos de ruido.

33. Velocidad de Transmision.

Establecer un limite de velocidad de transmision de datos y respetarlo para asegurar que el riesgo en el envio y recepcion de datos, sea minimo.

2.4.2 Conceptos Elementales en Analisis y Programacion.

2.4.2.1 Organizacion de los Programas de Procesamiento de Datos

En general, los programas introducen datos de transacciones y registros de archivos, actualizan los registros de archivos, resumen y analizan las transacciones y el estado actual del archivo y sacan los resultados. Para realizar estas tareas, la mayoria de los programas de procesamiento de datos avanza en cuatro etapas generales:

1. Inicializacion
2. Entrada
3. Procesamiento
4. Salida

La inicializacion esta representada por todas aquellas areas de memoria definidas en el programa, como podria ser un "contador", en las que se requiera iniciar con ceros despues de haber procesado cierto numero de registros, la entrada por cada lectura realizada de algun archivo, el procesamiento por todos los calculos necesarios para lograr el resultado deseado; la salida por los reportes requeridos.

2.4.2.2 Programacion de un Computador.

Un computador es dirigido por un juego de instrucciones al cual se le llama programa. La programacion de un computador para una aplicacion especifica consta de seis pasos:

1. Analisis de sistemas y diseño. Analisis del flujo del proceso, tanto manual como del computador para alcanzar el objetivo de la aplicacion.
2. Planeacion de un programa. Bosquejar los procedimientos y su logica para el proceso de la aplicacion
3. Codificacion. La escritura de las instrucciones detalladas,

utilizando lenguaje de codificación.

4. Ensamble o compilación. Traducción de las instrucciones codificadas a lenguaje máquina, así como también la validación de las instrucciones para que cumplan con la sintaxis requerida por el lenguaje.
5. Análisis y corrección de los errores. Comprobación de las instrucciones del computador para eliminar los errores de lógica, procedimiento o codificación.
6. Documentación . Reunir y preparar los documentos necesarios para describir el programa y su operación.

2.4.2.3 Análisis y Diseño de Sistemas

El primer evento necesario para originar la preparación de un programa, es la decisión de alguien que necesite cierto tipo de información, -algunos departamentos de la organización- . La solicitud o la identificación de una necesidad de información nos lleva a analizar como se puede obtener mejor esa información. Los pasos generales para análisis y diseño de sistemas son:

- a) Definición de un problema o de una necesidad para un sistema nuevo o mejorado para proveer información. Esta definición se realiza después de analizar las acciones y decisiones y la información requerida para las actividades deseadas.
- b) Diseño de un sistema de procesamiento de datos para registrar, recolectar, procesar y distribuir la información requerida.
- c) Diseño de los formatos de entrada, archivos, reportes y otras salidas.

- d) Especificacion de las corridas individuales del computador
- e) Especificacion de los procedimientos.

Algunos factores a determinar en el diseño son:

- a) Reportes o analisis que deben prepararse
- b) Documentos fuentes necesarios
- c) Modo de proceso de los documentos fuente para que la informacion pueda ser leida por la maquina
- d) Tipos de archivos que deben mantenerse en el computador
- e) Tipos de archivos y formatos a usarse
- f) Frecuencia con que deberá realizarse el proceso
- g) Usuarios que recibiran los reportes que se obtengan

Algunas herramientas que nos pueden auxiliar para esto, son:

- a) Bosquejos o diagramas que muestren la forma y localizacion de los datos reportes, documentos fuente, archivos y registros.
- 2) Diagramas de flujo del trabajo en todos los pasos del proceso manual, de maquinas de contabilidad u otro tipo, proceso de computo, distribucion de reportes, etc. El resultado final de la fase del diseño del sistema, es la descripcion de todos los procesos necesarios para una aplicacion particular.

2.4.2.4 Planeacion de un Programa

Un programa por modesto que sea, no podra prepararse sin una planeacion previa. Esta planeacion normalmente toma la forma de un diagrama de flujo. En algunos casos se usa como alternativa una table de decisiones. En un programa se muestra la secuencia de los pasos que hay que ejecutar o grandes rasgos. Este organigrama mayor sera soportado por uno o mas niveles de diagramas de flujo mas detallado. El macrodiagrama permite al lector y programador tener una idea general de la secuencia de trabajo,

mientras que el micro diagrama de flujo tiene el detalle necesario para guiar la codificación de las instrucciones del computador.

En muchas instalaciones el diseño de sistemas se separa de las funciones de programación; en otras, la misma persona hace las dos funciones. El campo de acción del diseño de sistemas, es mucho más amplio, ya que el analista diseña todo el proceso, mientras que el programador únicamente se limita a la porción del computador.

2.4.2.5 Codificación

La codificación se refiere a la escritura de las instrucciones del lenguaje máquina, el programador puede codificar en lenguaje simbólico que es más práctico. El lenguaje simbólico, tiene sus reglas estrictas con respecto a su formato, puntuación, etc. La conversión del lenguaje simbólico al lenguaje máquina se efectúa por medio del mismo computador por medio de un proceso de ensamble o compilación.

Ensamble o Compilación

Ensamble es la traducción de un programa escrito en lenguaje simbólico parecido a la codificación de la máquina a instrucciones en lenguaje de máquina. Compilación es un término utilizado para describir la traducción a lenguaje de máquina de un programa basado en lenguaje de alto nivel orientados hacia procedimientos. Estos términos se usan en forma similar, aunque su significado sea diferente. Se ensambla un programa que está escrito en AUTOCODER, SPS, BAL (nombres de lenguajes simbólicos), se compila un programa escrito en FORTRAN, COBOL, RPG (nombres de lenguajes orientados a procedimientos). En ambos casos se efectúa por medio de un programa especial que proporciona el fabricante del computador. El resultado final es un programa en lenguaje máquina que ejecuta los pasos señalados en la codificación simbólica.

2.4.2.6 Analisis y Correccion de Errores

Es muy raro que un programa funcione a la perfeccion desde la primera vez. Normalmente se cometen errores. Los errores de programacion pueden ocurrir tanto en la escritura en lenguaje simbolico, como en la logica.

El analisis de estos errores, se hace en varios pasos:

- a) Correccion de escritorio. Revision del programa antes de su compilacion, utilizando datos reales como ejemplo para seguir su operacion paso a paso.
- b) Ensamble o compilacion. El programa que se utiliza para compilacion, prueba que la codificacion esté correcta y suministra mensajes de diagnóstico.
- c) Prueba con datos reales. Se corre el programa utilizando datos reales para compararlo con los resultados obtenidos por cálculos manuales.
- d) Procedimientos de diagnóstico. Entre estos se encuentran los vaciados de memoria que permite el analisis del programa y los datos en un punto determinado.
- e) Corridas de prueba. Por lo regular, un programa necesita correrse en condiciones actuales de trabajo durante un periodo de tiempo antes de que sea aceptado.

2.4.2.7 Documentación

La fase de documentación consiste en la obtencion de todos los documentos relacionados con el programa y la organizacion de estos para elaborar un instructivo de trabajo y de operacion. El manual de trabajo contiene el juego completo de documentacion para el programa. Un manual de trabajo comun, puede contener lo siguiente:

Diagramas de flujo del sistema, descripción de los registros, archivos, reportes, etc.; diagramas de flujo del programa y/o tablas de decisiones; copia de la codificación simbólica; datos de prueba para análisis de errores; aprobación del programa y registros de cambios.

Las instrucciones de operación usadas por el operador del computador, contienen toda la información necesaria.

2.4.3 Características Generales de los Lenguajes de Programación

2.4.3.1 FORTRAN

El "fortran" (contracción de FORMula TRANslator) es uno de los lenguajes más populares orientados a procedimientos. Casi cualquier computador con capacidad de memoria suficiente, lo tiene implementado. La orientación del fortran, es hacia problemas que se pueden expresar en forma de expresiones aritméticas o fórmulas matemáticas. Se adapta bien para la investigación y problemas analíticos en la ciencia, ingeniería y los negocios.

2.4.3.2 BASIC

Este lenguaje se usa para problemas similares al "fortran". Se puede interpretar como un lenguaje "fortran" simplificado, con menos característica. Es más sencillo de aprender y se adapta bien para tiempo compartido.

2.4.3.3 COBOL

Este lenguaje expresa soluciones a problemas de proceso de datos. Las características básicas de estos problemas en la existencia de archivos maestros que se actualizan constantemente. Los problemas de los negocios, tienden a incluir grandes cantidades de datos de entrada y salida.

2.4.3.4 RPG

El RPG (Report Program Generator) es un lenguaje útil para problemas de obtención de reportes con cálculos sencillos. Existe bastante similitud entre este lenguaje y el "cobol".

REFERENCIAS

1. Le Laboratoire Informatique
"Petit Vocabulaire"
L'Informatique Nouvelle, enero
1977, pág. 22
2. Lhermitte, Pierre
"La Informática"
Ed. Oikos-Tau, Barcelona, 1969
3. Mora, José Luis, Enzo Molino
"Introducción a la Informática"
Ed. Trillas, México, 1973
4. Samuelson, Kjell
"Informatics and General System within University Education"
Conferencia presentada en el 38°. Congreso Mundial de la Federación
Internacional de Documentación, México, 1976
5. Mijailov, A.I., A.I. Chernii, R.S. Guilarevskii.
"Fundamentos de la Informática"
Nauka y Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Documentación e
Información Científica y Técnica, Moscú - La Habana, 1973.
6. Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI)
"Introducción a la Informática"
7. Gómez de Olivera, Viriato
"Informática y Educación"
8. Bunge, Mario
"La Investigación Científica"
Ed. Ariel, Barcelona, 1973

9. Arias Galicia Fernando
"Introducción a la Técnica de la Investigación en Ciencias de la
Administración y del Comportamiento"
Ed. Trillas. México, 1972
10. Bertalanffy, Ludwig Von
"Teoría General de los Sistemas"
Fondo de Cultura Económica, México, 1976
11. Ackoff, Russel I., Fred E. Emery
"On Purposefull System"
Aldine-Atherton, Chicago, 1972
12. Molino, Enzo
"Conceptos Básicos de la teoría de Sistemas"
13. Beer, Stafford
"Platform for Change"
J. Wiley & Sons, Londres, 1975
14. Ashby, W. R.
"Introduction to Cybernetics"
J. Wiley & Sons, New York, 1956
15. Beer, Staffor
"Cibernética y Administración"
Ed. CECSA, México, 1974
16. Molino, Enzo
"Sistemas Informáticos"
Documento no publicado, Centro de Informática, Facultad de Contaduría
y Administración, UNAM. 1977
22. Revista "Informática"
Núm. 25 Diciembre 1977/Enero 1978

3. Estudio en una Organización

3.1 Marco de referencia

3.2 Graficas de organizacion

3.1 Marco de Referencia

En esta seccion se estudiara a nivel general una organizacion per
neiente a la industria productora de medicamentos. Se revisara la orga-
zacion de las areas funcionales que la integran, asi como tambien, sus ob
tivos a nivel institucional.

Los objetivos principales de la empresa son los siguientes:

1. La representaci3n de compa^ñas nacionales o extranjeras, pro-
ductoras, expendedoras y distribuidoras de medicina y articulos
de farmacia en general; la importacion, exportacion, distribu-
cion, compra, venta y comercio en general de los articulos,
productos y medicinas; la adquisicion de todos los bienes mue-
bles e inmuebles que se condideren necesarios para el cumplimien
to de fines sociales. Vender y conceder licencias y/o derechos
parala utilizacion de formulas, nombres y marcas para exportar-
las; en general, dedicarse al comercio e industria que se rela-
cione con toda clase de medicinas, productos quimicos, farmaceu
ticos y similares, y en consecuencia, a la realizacion de todos
los actos, contratos y operaciones de cualquier naturaleza que
se relacione directa o indirectamente con los fines especifica-
dos anteriormente.
2. La fabricacion, control analitico, manipuacion, acondicionamien-
to, mezcla, envace y comercializacion de los medicamentosos y ar
ticulos que se les equiparen.

La mezcla de sustancias puestas en forma adecuada para adminis
tracion, con el fin de tratar, aliviar, curar, prevenir o diag
nosticar los estados patologicos de los hombres o los animales.

El almacenamiento, depósito, distribución, compra-venta, importación, exportación, propaganda, información médica y difusión científica de los medicamentos y artículos que se les equiparen.

3. Aprovechar al máximo, tanto la capacidad de producción como la fuerza de ventas de que se dispone para:

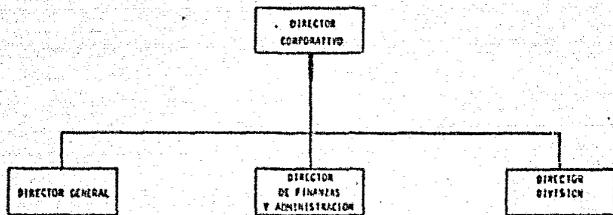
- Generar Utilidades
- Minimizar costos
- Producir Fuentes de Trabajo
- Ofrecer productos de reconocida calidad

La organización de sus áreas funcionales es como sigue:

3.2 Gráficas de Organización

ORGANIGRAMA

DIRECCION CORPORATIVA



235

FECHA DE ELABORACION

| ANO | MES | DIA |
|-----|-----|-----|
| | | |

EN VIGOR A PARTIR DE

| ANO | MES | DIA |
|-----|-----|-----|
| | | |

SUSTITUYE AL DE

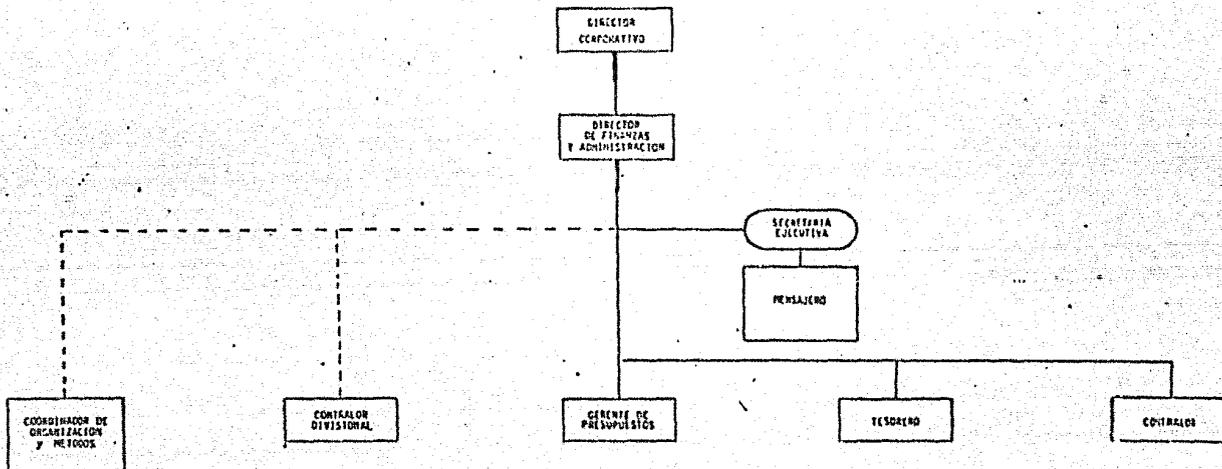
| ANO | MES | DIA |
|-----|-----|-----|
| | | |

AUTORIZADO POR:

DIRECCION CORPORATIVA

ORGANIGRAMA

DIRECCION DE AREA



236

| FECHA DE ELABORACION | | |
|----------------------|-----|-----|
| AÑO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 29 |

| EN VIGOR A PARTIR DE | | |
|----------------------|-------|-----|
| AÑO | MESES | DIA |
| 81 | 01 | 01 |

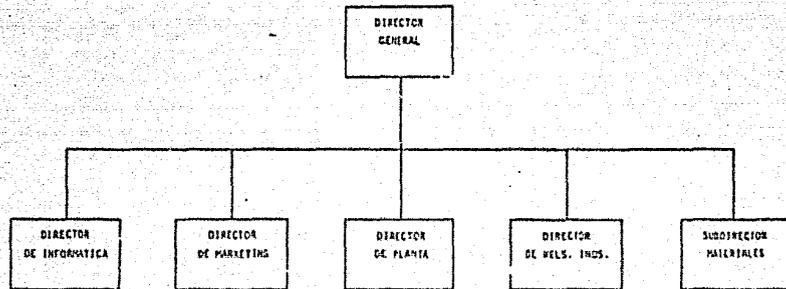
| SUSTITUYE AL DE | | |
|-----------------|-----|-----|
| AÑO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 01 |

| AUTORIZADO POR: |
|------------------|
| DIRECTOR GENERAL |

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS
ORGANIGRAMA

| |
|------|
| CIA. |
|------|

| |
|----------------------|
| NIVEL ORGANIZACIONAL |
| DIRECCION GENERAL |



237

| FECHA DE ELABORACION | | |
|----------------------|-----|-----|
| AÑO | MES | DIA |
| 01 | 27 | 01 |

| EN VIGOR A PARTIR DE | | |
|----------------------|-----|-----|
| AÑO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 01 |

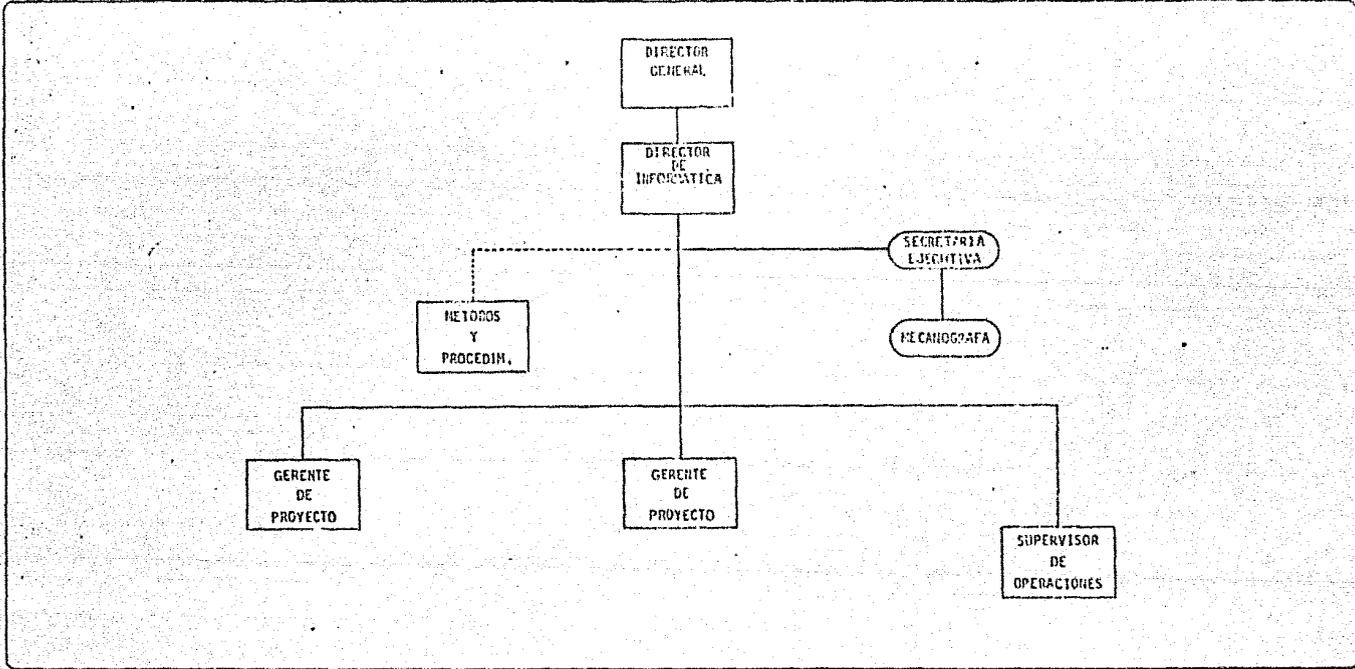
| SUSTITUYE AL DE | | |
|-----------------|-----|-----|
| AÑO | MES | DIA |
| 80 | 01 | 01 |

| |
|------------------|
| ALTERNADO POR: |
| DIRECTOR GENERAL |

METODOS Y PROCEDIMIENTOS
ORGANIGRAMA

CIA

NIVEL ORGANIZACIONAL
DIRECCION DE AREA



238

| FECHA DE ELABORACION | | |
|----------------------|-------|------|
| AÑO | MESES | DIAS |
| 81 | 01 | 29 |

| EN VALOR A PARTIR DE | | |
|----------------------|-------|-----|
| AÑO | MESES | DIA |
| 81 | 01 | 1 |

| SUSTITUYE AL DE | | |
|-----------------|-------|-----|
| AÑO | MESES | DIA |
| 80 | 01 | 1 |

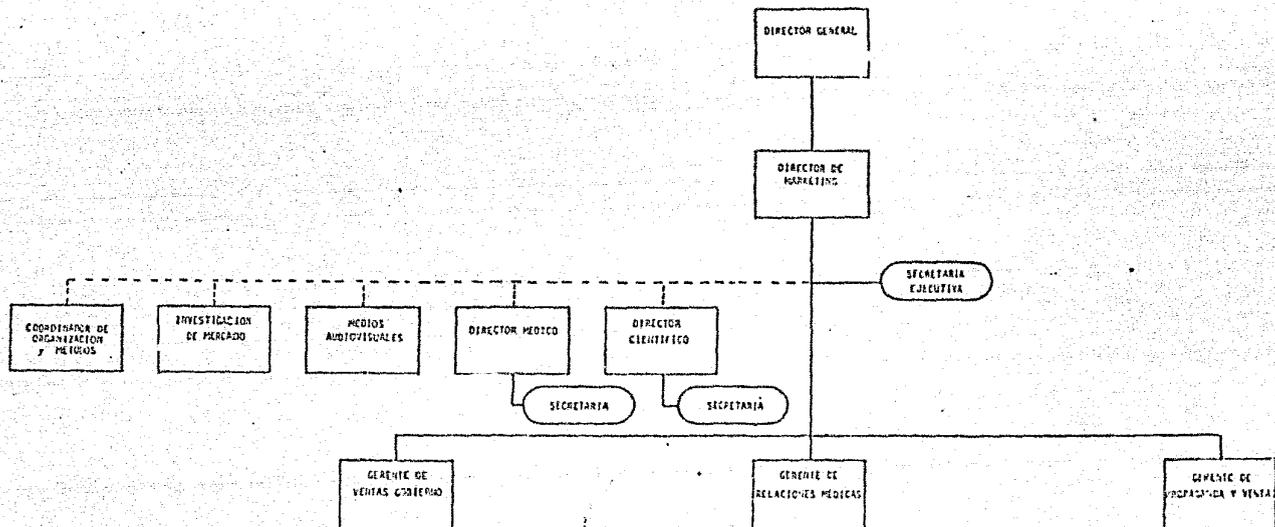
AUTORIZADO POR:
DIRECTOR GENERAL

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS
ORGANIGRAMA

CIA

NIVEL ORGANIZACIONAL

DIRECCION DE AREA



239

| FECHA DE ELABORACION | | |
|----------------------|-----|-----|
| AÑO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 29 |

| EN VIGOR A PARTIR DE | | |
|----------------------|-----|-----|
| AÑO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 01 |

| SUSTITUYE A LOS | | |
|-----------------|-----|-----|
| AÑO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 01 |

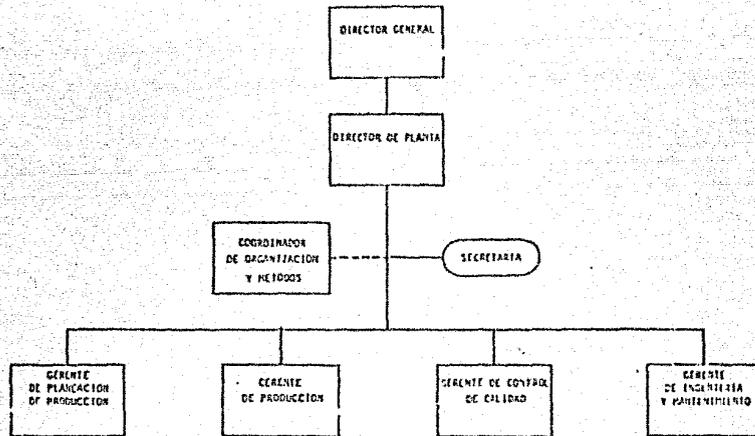
| AUTORIZADO POR |
|------------------|
| DIRECTOR GENERAL |

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS
ORGANIGRAMA

CIA.

NIVEL ORGANIZACIONAL

DIRECCIÓN DE AREA



240

| FECHA DE ELABORACION | | |
|----------------------|-----|-----|
| ANO | MES | CIA |
| 81 | 01 | 29 |

| EN VIGOR A PARTIR DE | | |
|----------------------|-----|-----|
| ANO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 01 |

| SUSTITUYE AL DE | | |
|-----------------|-----|-----|
| ANO | MES | DIA |
| 83 | 01 | 01 |

AUTORIZADO POR:

DIRECTOR GENERAL

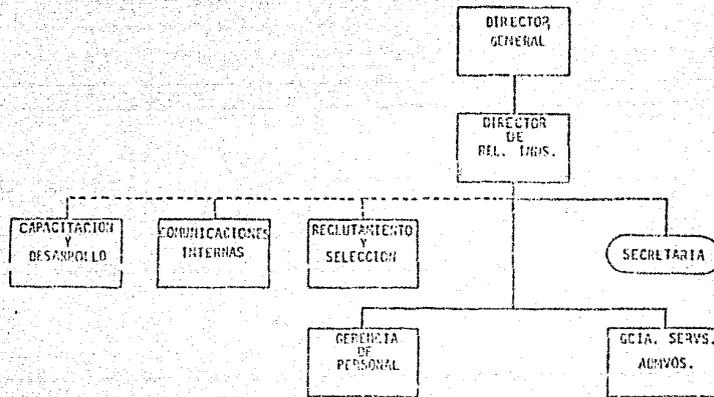
METODOS Y PROCEDIMIENTOS
ORGANIGRAMA

3-MY-68

CIA.

NIVEL ORGANIZACIONAL

DIRECCION DE AREA



251

| FECHA DE ELABORACION | | |
|----------------------|-----|-----|
| ANO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 29 |

| EN VIGENCIA PARTIR DE | | |
|-----------------------|-----|-----|
| ANO | MES | DIA |
| 81 | 01 | 01 |

| SUSTITUYE AL DE | | |
|-----------------|-----|-----|
| ANO | MES | DIA |
| 87 | 01 | 01 |

| AUTORIZADO POR: |
|------------------|
| DIRECTOR GENERAL |

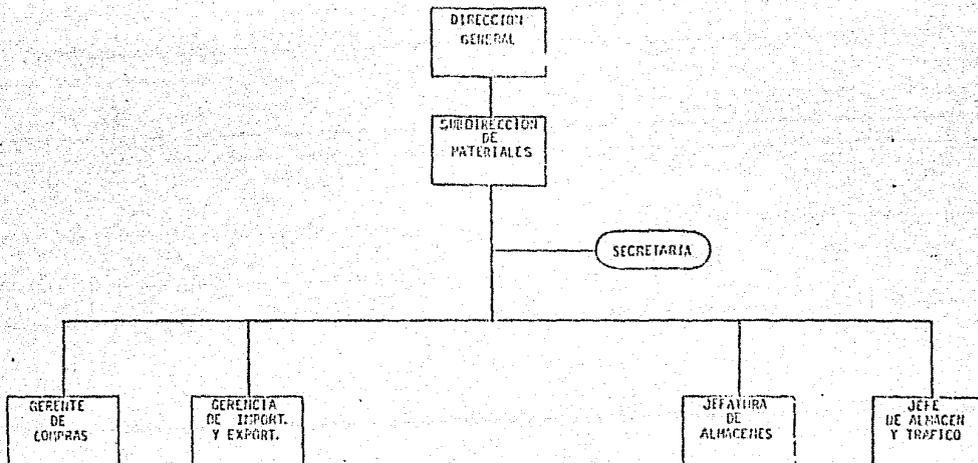
METODOS Y PROCEDIMIENTOS
ORGANIGRAMA

3-MP-06

CIA.

NIVEL ORGANIZACIONAL

DIRECCION DE AREA



242

| FECHA DE ELABORACION | | |
|----------------------|-------|-----|
| AÑO | MESES | DIA |
| 81 | 01 | 29 |

| EN VIGENCIA HASTA | | |
|-------------------|-------|-----|
| AÑO | MESES | DIA |
| 81 | 01 | 01 |

| SUS TIENE AL UL | | |
|-----------------|-------|-----|
| AÑO | MESES | DIA |
| | | |

| AUTORIZADO POR: |
|-------------------|
| DIRECCION GENERAL |

4. Caso Práctico

4.1 Sistema para el Control de Reportes Emitidos por un Centro de Cómputo

4.1.1 Objetivos y Descripción General del Sistema

4.1.2 Gráfica de la Estructura Organizativa del Sistema

4.1.3 Diagrama de Flujo de Archivos

4.1.4 Procedimientos

4.1.5 Diseños de Registros para dar Mantenimiento al Archivo
Maestro de Reportes

4.1.6 Listados

4.1 Sistema para el Control de Reportes Emitidos por un Centro de Cómputo

4.1.1 Objetivos y Descripción General

Antes de iniciar esta sección, es importante definir el contenido y alcance de la misma.

El análisis de sistema, tal como se utiliza aquí, implica un sistema existente y consiste en la definición, el análisis y continuación del sistema.

Los objetivos de los análisis de sistemas, son la identificación y la evaluación de un sistema y la formulación de recomendaciones para su funcionamiento eficaz y continuo. En este caso práctico, se consideró que la trayectoria del análisis inicial, respondía a las necesidades tanto del centro de cómputo, como a los usuarios del mismo, por lo que en ese momento no se emitió recomendación alguna. Más específicamente tenemos que las etapas que se siguieron, fueron las siguientes:

1. Definición de los Objetivos del Sistema

Una determinación apropiada requiere que se entienda plenamente la finalidad del sistema total, o sea, el objetivo de la organización en que se sitúa el sistema de información, siendo en este caso, los ya mencionados, pero también, es de suma importancia los objetivos que se persiguen a nivel subsistema, centro de cómputo - usuario. Aquí, se detectó que uno de los principales fue incrementar el control de la emisión -por parte del centro- y la recepción -por parte de los usuario- de los reportes manejados y en consecuencia, hacer más fluida la información. Con esto, también obtendremos información que se toma como base para la planeación y control de la producción y para aplicar los métodos de supervisión necesarios para la

realización de las actividades del centro.

2. Definición y Componentes

En esta parte se define lo que debe hacer el sistema y como realizar su trabajo. Estos dos procedimientos son complementos necesarios y es preciso aplicarlos juntos. En general, la identificación de los componentes del sistema requiere la definición de sus límites y viceversa. Los límites se definen para incluir a todos los componentes que tengan efectos importantes sobre el sistema. Por su parte, se deben conocer los componentes para poder identificar los límites.

Se determinaron los siguientes componentes:

- Centro de Cómputo Específicamente Mesa de Control
- Distintas Areas Funcionales (usuarios)

Para una definición más analítica, se efectuó la siguiente secuela de actividades:

- Revisión de lo que hasta ese momento se llevará avanzado (documentación del sistema).
- Elaboración de un diagrama utilizando la técnica de diagramación hippo.
- Estructuración y elaboración del procedimiento requerido para llamar a ejecución los distintos programas
- Análisis, revisión y elaboración de programas necesarios
- Realización de algunas "pruebas" de dichos programas

Con todo lo anterior, se definieron los siguientes componentes:

- Programas
- Archivos
- Procedimientos
- Diseños de Registro

Se determinó también, que los límites están dados por:

- El centro de cómputo
- El usuario

ya que únicamente serán los puntos entre los que se efectuará el control de los reportes.

3. Documentación del Sistema

Las etapas anteriores proporcionan un cuadro general del sistema que se analiza. Esta etapa se ocupa de la descripción del sistema y de las actividades detalladas que se realizan en su interior. La información proporcionada por las otras etapas, debe organizarse en un cuadro firme y detallado. Es preciso registrar todo en una forma de comprensión fácil que muestre todos y cada uno de los componentes, los procedimientos y las operaciones del sistema completo.

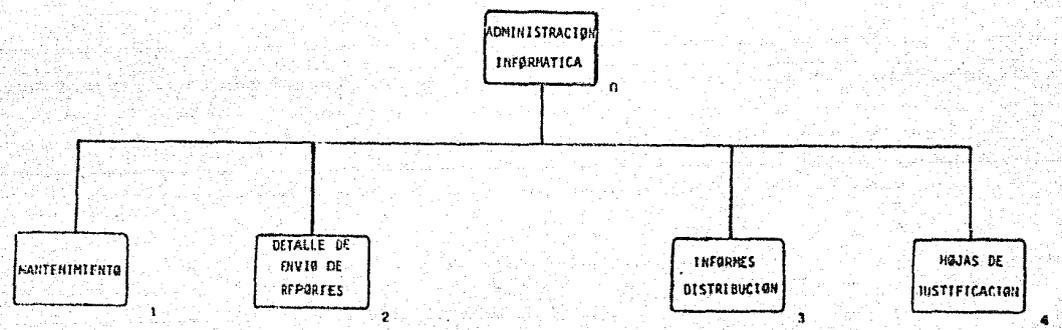
Algunos de los problemas que surgen generalmente en el funcionamiento "real" del sistema, es causado porque la sección de captura y operación no consultan los manuales para el desempeño de sus actividades; la sección de análisis y programación al realizar un cambio al sistema no lo registra en la documentación respectiva; la existencia de dos programas con el mismo nombre, pero en esencia distintos, cargados en la memoria del computador.

En conclusión, se recomienda que para el buen funcionamiento del sistema, se implanten "estándares" y que éstos se actualicen de acuerdo a la situación cambiante.

4.1.2 Gráfica de la Estructura Organizativa del Sistema

DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

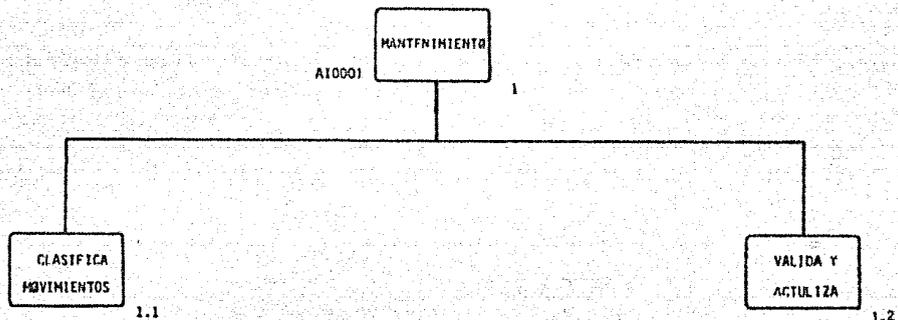
| | | | | |
|------------------------------|-----------------------|----------------|-----|----|
| SISTEMA | TIPO DE CLASIFICACION | | | |
| | ENT | EXC | III | EX |
| SUBSISTEMA | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | ELABORADO POR: | | |



DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | | |
|------------------------------|----------------------|----|----------------|----|----|
| SISTEMA | FECHA DE ELABORACION | | | | |
| | DI | ME | VI | AN | DE |
| SUBSISTEMA | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | ELABORADO POR: | | |

ORDEN DE PROCESO



PROCEDIMIENTO

A10101

A10102

PROGRAMA

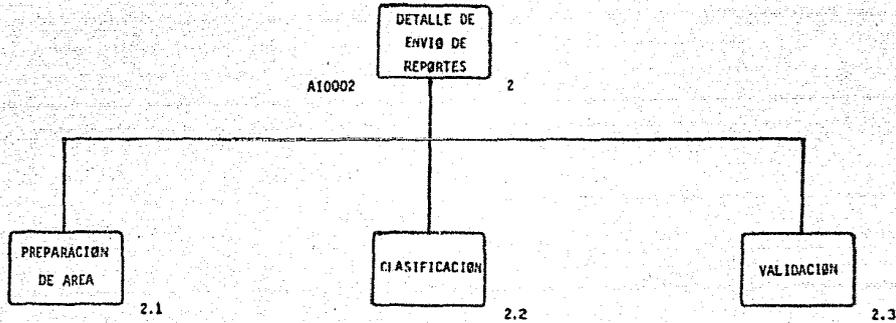
SMSOHT

A10102

DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | | | |
|------------------------------|-------------------|-----|-----|----------------|--------|--|
| SISTEMA | FECHA DE REGISTRO | | | | PAGINA | |
| | ANO | MES | DIA | NUM. | TOTAL | |
| SUBSISTEMA | | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | |

ORDEN DE PROCESO



PROCEDIMIENTO

A10103

A10104

PROGRAMA

SORT

A10104

DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | |
|------------------------------|------------|----------------|----|----|
| SISTEMA | SUBSISTEMA | | | |
| | DI | SA | IA | MA |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | ELABORADO POR: | | |

PREPARACION
DE AREA

2.1

BORRA AREA

2.1.1

CARGA

2.1.2

PROCEDIMIENTO

MAREP1

MAREP2

PROGRAMA

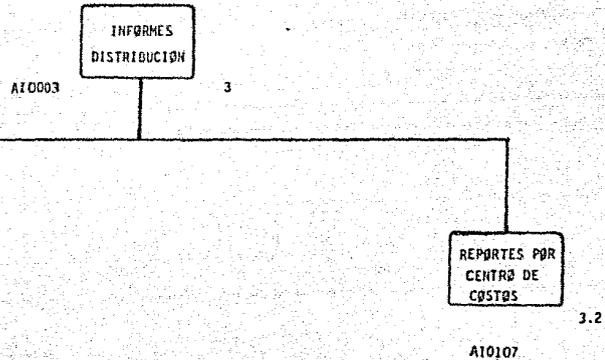
\$DELET

MAN001

DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | |
|------------------------------|--|----------------|--|
| SISTEMA | | SUBSISTEMA | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | ELABORADO POR: | |

ORDEN DE PROCESO

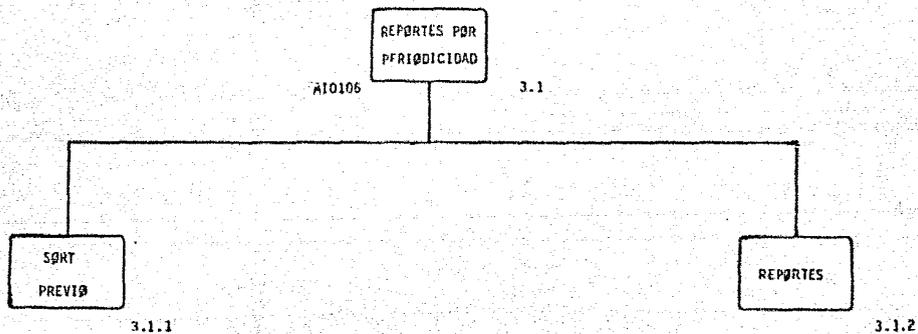


PROCEDIMIENTO

PROGRAMA

DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | | | |
|------------------------------|--|---|---|----------------|---|---|
| SISTEMA | | Z | M | A | E | N |
| SUBSISTEMA | | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | |



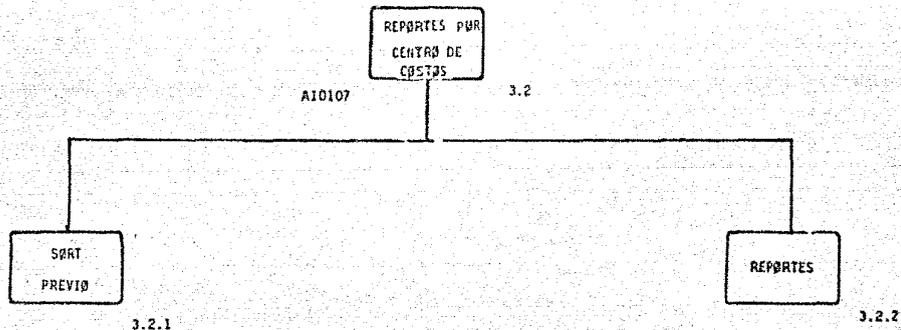
PROGRAMA

\$\$\$ORT

A10106

DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | | | |
|------------------------------|--|----|----|----------------|----|----|
| SUBTITULO | | AN | NO | FE | NO | OR |
| S U B S I S T E M A | | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | |



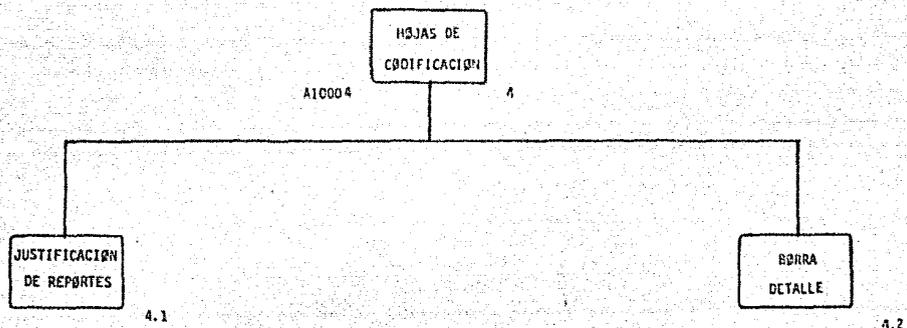
PROGRAMA

SOSORT

A10105

DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | |
|------------------------------|----------------|
| SUBSISTEMA | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | ELABORADO POR: |



PROCEDIMIENTO

EMIJUST

A10109

PROGRAMA

A10108

SDELET

4.1.3 Diagrama de Flujo de Archivos

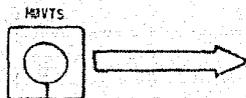
DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | |
|------------------------------|----------------------|
| SISTEMA | FECHA DE ELABORACION |
| | DIAS |
| SUBSISTEMA | |
| CLAVE Y NUMERO DEL DOCUMENTO | ELABORADO POR: |

A10101

SDSORT

PROGRAMA QUE CLASIFICA LOS "MOVIMIENTOS" AL ARCHIVO MAESTRO DE REPORTES POR:



- A) PROGRAMA
- B) REPORTE
- C) STATUS

GENERACION EN DISCO DEL ARCHIVO DE "MOVIMIENTOS" CLASIFICADO

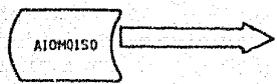


DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

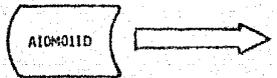
| | | | | | | |
|------------------------------|----------------------|----|------|----------------|----|------|
| SISTEMA | FECHA DE ELABORACION | | | | | |
| | DD | MM | AAAA | MM | DD | AAAA |
| SUBSISTEMA | | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | |

A10102

PROGRAMA QUE ACTUALIZA EL ARCHIVO MAESTRO DE "REPORTES"
EMITIENDO UN LISTADO DE LAS ANOMALIAS ENCONTRADAS



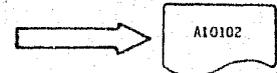
LECTURA DEL ARCHIVO DE "MOVIMIENTOS" CLASIFICADO



ACTUALIZACION DEL ARCHIVO MAESTRO DE "REPORTES"



OBTENCION DE UN LISTADO DE VALIDACION A LOS MOVIMIENTOS
DEL ARCHIVO MAESTRO DE "REPORTES"

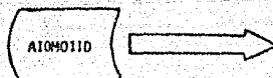


DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | | |
|------------------------------|--|----------------------|----------------|-----|-----|
| SISTEMA | | RESPONSABLE DEL AREA | | | |
| | | 78 | 52 | 118 | 121 |
| SUBSISTEMA | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | ELABORADO POR: | | |

MAREPI

\$DELET



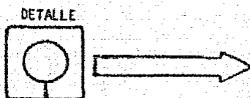
PROGRAMA QUE BORRA EL ARCHIVO MAESTRO DE REPORTES

DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

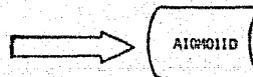
| | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|----|----------------|----|----|
| SISTEMA | CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN | | | | |
| | ES | SL | HL | PA | OT |
| SUBSISTEMA | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | ELABORADO POR: | | |

MAREP2

MAN001



PROGRAMA QUE RESERVA AREA PARA EL ARCHIVO MAESTRO DE "REPORTES"



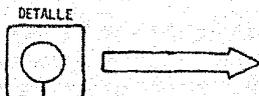
DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | | | |
|------------------------------|--|----|----|----------------|----|----|
| SISTEMA | | IN | DE | IN | EX | CA |
| SUBSISTEMA | | | | | | |
| CLAVE Y NUMERO DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | |

A10103

5

\$DSORT



CLASIFICACION DEL DETALLE DE ENVIOS DE REPORTE, POR:

- A) PROGRAMA
- B) REPORTE
- C) EJEMPLAR
- D) COMPARIA
- E) EMPLEADO

GENERACION EN DISCO DEL ARCHIVO DE "DETALLE DE ENVIOS"
CLASIFICADO



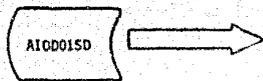
DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | | | |
|------------------------------|--|-----|----|----------------|----|----|
| SISTEMA | | ADM | MA | DI | RE | OT |
| SUBSISTEMA | | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | |

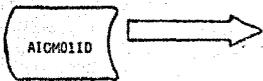
A10104

A10104

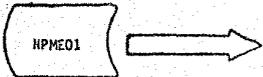
PROGRAMA QUE VALIDA EL ARCHIVO "DETALLE DE ENVIOS"
REPORTANDO LAS ANOMALIAS LOCALIZADAS. DEVUELVE
EL ARCHIVO MENCIONADO A DISKETTE FOLIANDO LOS REGISTROS
Y ADEMAS, GENERA UN ARCHIVO EN DISCO CON LOS REGISTROS



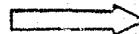
LECTURA DEL ARCHIVO DE "DETALLE DE ENVIOS"



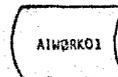
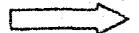
LECTURA DEL ARCHIVO MAESTRO DE "REPORTES"



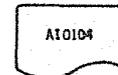
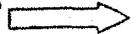
LECTURA DEL ARCHIVO MAESTRO DE EMPLEADOS
ARCHIVO EN DISKETTE DEL ARCHIVO DE "DETALLE DE ENVIOS"



ARCHIVO EN DISCO "DETALLE DE ENVIOS" QUE CONTIENE UNICAMENTE
REGISTROS CORRECTOS"



LISTADO DE VALIDACION DEL DETALLE DE ENVIOS DE REPORTES



DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

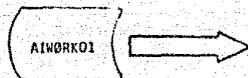
| | | | | | |
|------------------------------|--|-----------------------|----------------|----|----|
| SISTEMA | | NOMBRE DEL SUBSISTEMA | | | |
| | | 25 | 10 | 10 | 10 |
| SUBSISTEMA | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | ELABORADO POR: | | |

AI0106

SDSORT

CLASIFICA EL DETALLE DE "ENVIOS DE REPORTES" PARA LA RELACION DE "REPORTES EMITIDOS POR PERIODO" EN EL SIGUIENTE ORDEN:

- A) PERIODO
- B) HORA
- C) COMPARIA
- D) PROGRAMA
- E) REPORTES
- F) EJEMPLAR
- G) EMPLEADO



ARCHIVO DE DETALLE DE "ENVIOS" CLASIFICADO



DIRECCION DE INFORMATICA

GRAFICA DE FLUJO

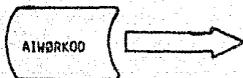
| | | | | |
|------------------------------|------------------------|----------------|--------------|----------|
| SISTEMA | PUNTO DE CLASIFICACION | CATEGORIA | SUBCATEGORIA | CANTIDAD |
| | | | | |
| SUBSISTEMA | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | ELABORADO POR: | | |
| | | | | |

A10105

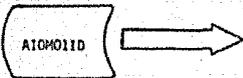
A

GENERACION DE LA "RELACION DE REPORTES EMITIDOS" POR PERIODO, POR CENTRO DE COSTOS Y POR NUMERO DE REPORTE.

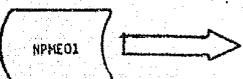
LECTURA DEL ARCHIVO DE DETALLE DE "ENVIOS" CON LAS SIGUIENTES OPCIONES:



SWITCH 10000000 - SIN CLASIFICAR

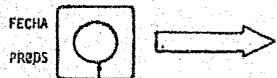


SWITCH 01000000 6



SWITCH 00100000 - CON CLASIFICACION

SE CONSULTAN LOS SIGUIENTES ARCHIVOS:



MAESTRO DE REPORTES

MAESTRO DE EMPLEADOS

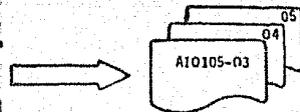
LECTURA DE LA FECHA DEL PRODUCTO A PARTIR DE DISKETTE

REPORTE DE "RELACION DE REPORTES EMITIDOS" CON LAS SIGUIENTES OPCIONES:

SWITCH 10000000 POR NUMERO DE REPORTE

SWITCH 01000000 POR PERIODO

SWITCH 00100000 POR CENTRO DE COSTOS



DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

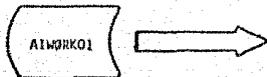
| | | | | | | |
|------------------------------|--|----|----|----------------|----|----|
| SISTEMA | | AS | MA | MI | PA | JE |
| SUBSISTEMA | | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | |

A10107

7

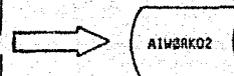
SOSORT

CLASIFICACION DEL ARCHIVO DE "DETALLE DE ENVIOS DE REPORTE"
PARA LA "RELACION DE REPORTE EMITIDOS" POR CENTRO DE COSTOS.
LA CLASIFICACION SE HACE POR:



- A) COMPAÑIA
- B) CENTRO DE COSTOS
- C) EMPLEADO
- D) PROGRAMA
- E) REPORTE
- F) EJEMPLAR
- G) PERIODO
- H) HORA

GENERACION DEL ARCHIVO DE "DETALLE" CLASIFICADO



DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

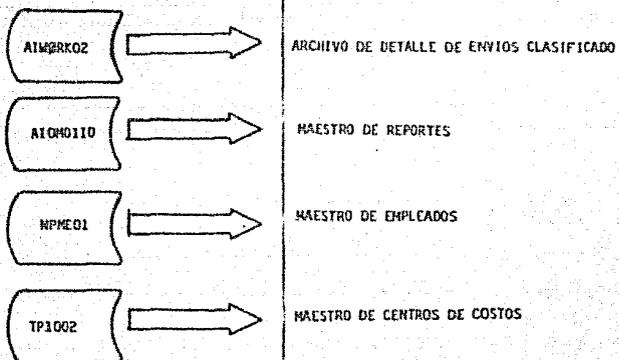
| | | | | | | |
|------------------------------|--|----|----|----------------|----|----|
| SISTEMA | | AS | PA | RE | PL | OT |
| SUBSISTEMA | | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | |

EMIJUST

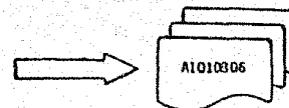
A10108

SE EMITEN LAS HOJAS DE JUSTIFICACION DE REPORTE

SE CONSULTAN LOS SIGUIENTES ARCHIVOS:



HOJAS DE "JUSTIFICACION DE REPORTE"



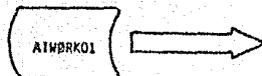
DIRECCION DE INFORMATICA
GRAFICA DE FLUJO

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|----|----|----------------|----|----|----|
| SISTEMA | | NO | SI | NO | SI | NO | SI |
| SUBSISTEMA | | | | | | | |
| CLAVE Y NOMBRE DEL DOCUMENTO | | | | ELABORADO POR: | | | |

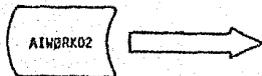
AT0109

\$OELET

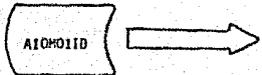
BORRA ARCHIVOS DE "DETALLE DE ENVIOS" CORRECTOS



ARCHIVO DE DETALLE DE ENVIOS



LECTURA DEL ARCHIVO DE DETALLE DE "ENVIOS" CLASIFICADO



ARCHIVO MAESTRO DE REPORTES

4.1.4 Procedimientos

**A10101 JOB PARTITION-1

CLASIFICA MOVITOS A PORTES -PASO 01-

**
// LOAD \$DSORT.F1
// FILE NAME-INPUT.UNIT-3741.RECL-36
// FILE NAME-OUTPUT.PACK-CP0001.UNIT-01.TRACKS-20.LABEL-A10001SD
// RUN

| | | | | |
|-------------|----|----|----|-------|
| C1000HSDRTR | 9A | 3X | 96 | |
| 0101 FNC | 05 | 10 | | PROGS |
| 0102 FNC | 11 | 12 | | REPOR |
| 0103 FNC | 96 | 96 | | STATU |
| 0104 FNC | 01 | 96 | | PROGR |

// END

**A10102 JOB PARTITION-1 ACTUALIZA MAESTRO REPORTES -PASO 02-

// DATE E20511
// LOAD \$A10102.F1
// PRINTED LINES-102.FORMSNO-523
// FILE NAME-A10001SD.PACK-CP0001.UNIT-01.RETAIN-5
// FILE NAME-A10001SD.PACK-CP0003.UNIT-03
// RUN

*** /.

**A10103 JOB PARTITION-1 CLASIFICA DETALLE DE ENVIOS -PASO 03-

**
// LOAD \$DSORT.F1
// FILE NAME-INPUT.UNIT-3741.RECL-36
// FILE NAME-OUTPUT.PACK-CP0001.UNIT-01.TRACKS-20.LABEL-A10001SD
// RUN

| | | | | |
|-------------|-----|----|----|-------|
| C1000HSDRTR | 12A | 3X | 96 | |
| 0107 FNC | 07 | 12 | | PROGR |
| 0108 FNC | 11 | 14 | | REPOR |
| 0109 FNC | 15 | 15 | | EJEMP |
| 0110 FNC | 21 | 21 | | COMP |
| 0111 FNC | 25 | 30 | | EMPLE |
| 0112 FNC | 31 | 31 | | DATOS |
| 0113 FNC | 37 | 37 | | DATOS |

// END

**A10104 JOB PARTITION-1 -PASO 04-

// DATE E20512
// LOAD \$A10104.F1
// PRINTED LINES-102.FORMSNO-513
// FILE NAME-A10001SD.PACK-CP0001.UNIT-01.RETAIN-5
// FILE NAME-A10001SD.PACK-CP0003.UNIT-03
// FILE NAME-A10001SD.PACK-CP0001.UNIT-03.LABEL-JEFE 01
// FILE NAME-A10001SD.PACK-CP0001.UNIT-01.TRACKS-20
// SWITCH DECP0001

// RUN

// LOAD \$A10104.F1 RELACION DE REPORTES

// SWITCH DECP0001

// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO001,UNIT-D1,LABEL-AIWORK01
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO003,UNIT-D3
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO004,UNIT-D3,LABEL-NP001
// END

AI**F10512
**** /-
*** JGP PARTITION=1 -PASO 05 -

// LEAD 00001.F1 CLASIFICA DETALLE DE ENVIOS
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO001,UNIT-D1,LABEL-AIWORK01
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO002,UNIT-D2,TRACKS-20,LABEL-AIWORK02
// END

| ORIGEN | DESTINO | ORIGEN | DESTINO | PERIOD |
|--------|-----------|--------|---------|--------|
| 0106 | FNC 14 19 | | | FORA |
| 0107 | FNC 14 19 | | | FORA |
| 0110 | FNC 17 12 | | | FORA |
| 0111 | FNC 13 16 | | | FORA |
| 0112 | FNC 13 16 | | | FORA |
| 0113 | FNC 13 16 | | | FORA |
| 0114 | FNC 01 01 | | | CATOS |
| 0115 | FNC 01 01 | | | CATOS |
| 0116 | FNC 01 01 | | | CATOS |

// END
// LEAD 00001.F2 REPORTES PERIODICIDAD

// SWITCH 0100000
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO002,UNIT-D2,LABEL-AIWORK02,RETAIN=5
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO003,UNIT-D3
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO004,UNIT-D3,LABEL-NP001
// END

AI**F10512
**** /-
*** JGP PARTITION=1 -PASO 06 -

// LEAD 00001.F1 CLASIFICA DETALLE DE ENVIOS
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO001,UNIT-D1,LABEL-AIWORK01
// FILE NAME=ALM0110.PACK-CPO002,UNIT-D2,TRACKS-20,LABEL-AIWORK02
// END

| ORIGEN | DESTINO | ORIGEN | DESTINO |
|--------|-----------|--------|---------|
| 0106 | FNC 14 19 | | |
| 0107 | FNC 14 19 | | |
| 0110 | FNC 17 12 | | |
| 0111 | FNC 13 16 | | |
| 0112 | FNC 13 16 | | |
| 0113 | FNC 13 16 | | |
| 0114 | FNC 01 01 | | |
| 0115 | FNC 01 01 | | |
| 0116 | FNC 01 01 | | |

107 FNC 21 21
108 FNC 22 25
109 FNC 26 20
110 FNC 07 12
111 FNC 12 14
1115FAC 15 15
112 FNC 21 21
113 FNC 16 18
114 FNC 01 01
115 EDV 2
116 FDL 93 86

COMPAR
CUSTOS
EMPLEA
PROGRAMA
REPORT
EJEMPL
EPE100
HORA
CATOS

/ ENC
/ LOAD A0105.F2 REPORTES DEL CENTRO DE COSTOS
/ SWITCH CLIC000
/ PRINTF LINES=102,FORMSNO=533
/ FILE NAME=A10WK00.PACK-CP0002,UNIT-02,LABEL-A10WK02
/ FILE NAME=A10M010.PACK-CP0003,UNIT-03
/ FILE NAME=NP001.PACK-CP0003,UNIT-03,LABEL=NP001
/ RUN

1*#10512
** /
** /
** /

PERIJUST JOE PARTITION-1 PASO-07-
/ LOAD A0109.F2% JUSTIFICACION DE REPORTES
/ DATE PCE14
/ PRINTF LINES=66,FORMSNO=521,DEFER=NE
/ FILE NAME=A10WK03.PACK-CP0002,UNIT-02,LABEL-A10WK02,RETAIN=T
/ FILE NAME=A10M010.PACK-CP0003,UNIT-03
/ FILE NAME=NP001.PACK-CP0003,UNIT-03,LABEL=NP001
/ FILE NAME=C0003.PACK-CP0003,UNIT-03,LABEL=TP1002
/ RUN

** /
** /
**#A0109 JOE PARTITION-1 BORRA DETALLE ENVIOS CORRECTOS PASO-08-

// LOAD A0109.F2
// RUN
// REMOVE PACK-CP0001,UNIT-01,LABEL-A10WK01
// REMOVE PACK-CP0002,UNIT-02,LABEL-A10WK02
// REMOVE PACK-CP0003,UNIT-03,LABEL-A10M010
// END

*** /

4.1.5 Diseños de Registros para dar Mantenimiento al Archivo Maestro de Reportes

ANALISIS Y PROGRAMACION

| CIA. | MODULO | FECHA ELABORACION | | |
|------|--------|-------------------|-----|-----|
| | | AÑO | MES | DIA |
| | | | | |

INSTRUCTIVO DE CAPTURA

DETALLE Y MANTENIMIENTO DE REPORTES

IDENTIFICACION

NUM. DE
HOJA

1 1

1.- CAMBIOS AL MAESTRO DE REPORTES

SE CAPTARAN LOS MOVIMIENTOS EN ETIQUETA POR SEPARADO COMO
MANTENIMIENTO

ALTAS
BAJAS
CAMBIOS

2.- CAMBIOS AL DETALLE DE REPORTES

SE CAPTAN LOS MOVIMIENTOS EN EL DISKETTE 29 BUSCANDO LOS
REGISTROS PARA CAMBIOS. LAS ALTAS SE GRABAN A FIN DE DATOS
LAS CANCELACIONES O BAJAS SE SUPRIMIRAN LOS REGISTROS

ELABORO

APROBO

4.1.6 LISTADOS

FECHA: 82/01/19

ADMINISTRACION INFORMATICA

VALIDACION Y CARGA DE MOVIMIENTOS AL MAESTRO DE REPORTES

| CLAVE | DESCRIPCION DEL REPORTE | STATUS | OBSERVACIONES |
|-------|--|--------|---------------|
| 1386 | MANTENIMIENTO ARCHIVO ESTRUCTURAS BP3006 | ALTA | AE |
| 1387 | LISTADO DE EXPLOSIONES E IMPLOS BP3010 | ALTA | AE |
| 1388 | INICIALIZACION DE REQUERIMIENTOS BP3019 | ALTA | AE |
| 1389 | PARAMETRO GENERACION DE REQUERIMIENTOS | ALTA | AE |
| 1390 | REPORTE DE REQUERIMIENTOS BP3021 | ALTA | AE |
| 1391 | RTE EXCEPCIONES GENERAC. REQUER. BP3022 | ALTA | AE |
| 1392 | APARTADO DE COMPONENTES BP3026 | ALTA | AE |
| 1393 | LIBERACION DE ORDENES DE PRODUCCION | ALTA | AE |
| 1394 | LIBRADO DE MATERIALES FALTANTES BP3031 | ALTA | AE |
| 1395 | CAMBIO ORDENES ABIERTAS DE PROD. BP3026 | ALTA | AE |
| 1396 | REORGANIZACION SUMARIO ORDS. BP3038 | ALTA | AE |
| AF355 | INFO DE ACTUALIZACION MTR. ACTIVO FIJO | ALTA | AE |
| AF356 | CALCULO AMORT ACT FIJO POR CTA Y CIA. | ALTA | AE |
| AF357 | CALCULO AMORT ACT FIJO POR CIA Y CONTRA | ALTA | AE |
| AF358 | INFO DE RE ACUM SOBRE REVALUACIONES | ALTA | AE |
| AF359 | INFORME DE DEPRE. ACUMULADA POR CENTRO | ALTA | AE |
| AF360 | CALCULO AMORT ACTIVO FIJO POR FOLIO | ALTA | AE |
| AF361 | VALIDACION MOV. AL MTR. DE REPORTES | ALTA | AE |

FECH: 27/01/15

ADMINISTRACION INFORMATICA

VALIDACION Y CARGA DETALLE DE ENVIO DE REPORTES

| CLAVE DE PROG. | EJEMPLAR | HORA | PERIODO | COMPANIA | CENTRO COSTOS | NUMERO EMPLEADO | FOLIO | OBSERVACIONES |
|-------------------|----------|-------|---------|----------|------------------|--------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | | DISKETTE 92-96 | |
| S*RG | 1-ORIG. | 9.30 | 9-ESPEC | 3- | 3100 | 112-3 | 00001 | |
| S*RG | 2-1A COP | 9.30 | 9-ESPEC | 3- | 3100 | 112-3 | 00002 | |
| S*RG | 3-2A COP | 9.30 | 9-ESPEC | 3- | 3100 | 112-3 | 00003 | |
| S*RG | 3-2A COP | 9.30 | 9-ESPEC | 3- | 3100 | 112-3 | 00004 | |
| S*RI | 1-ORIG. | 9.30 | 9-ESPEC | 3- | 3100 | 112-3 | 00005 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 4-MENS. | 3- | 3100 | 112-3 | 00006 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 4-MENS. | 3- | 3100 | 112-3 | 00007 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 4-MENS. | 3- | 3100 | 799-7 | 00008 | |
| S*RC | 2-1A COP | 9.30 | 4-MENS. | 3- | 3100 | 799-7 | 00009 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 4-MENS. | 3- | 3100 | 112-3 | 00010 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 2-SEM. | 3- | 3100 | 112-3 | 00011 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 2-SEM. | 3- | 3100 | 112-3 | 00012 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 2-SEM. | 3- | 3100 | 112-3 | 00013 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 2-SEM. | 3- | 3100 | 112-3 | 00014 | |
| S*RC | 1-ORIG. | 9.30 | 4-MENS. | 3- | 3100 | 112-3 | 00015 | |
| AFIC9 | 1-ORIG. | 12.00 | 9-ESPEC | 3- | 6210 | 581-9 | 00016 | |
| AFIC9 | 1-ORIG. | 11.00 | 9-ESPEC | 3- | 6210 | 581-9 | 00017 | |
| AFIC9 | 1-ORIG. | 11.00 | 9-ESPEC | 3- | 6210 | 581-9 | 00018 | |

LAFESTONTHS

DE MEXICO, S. A. DE C. V.

REP. A13105-3

FORM 277 1/75

 ADMINISTRACION INFORMATICA
 RELACION DE REPORTES ENTREGADOS POR C.P.O.
 POR REPORTE

HOJA NO. 1

| CLAVE DE EFECTIVO | DESCRIPCION DEL REPORTE | COPIAS DE ENTREGA | DESTINO | CENTRO | NUMERO EMPLEADO | NOMBRE DEL USUARIO |
|-------------------|---|-------------------|---------|--------|-----------------|----------------------------|
| 4486G | MANTENIMIENTO ARCHIVO ESTRUCTURAS BP3008 | ORIGINAL ESPECIAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| 4486G | MANTENIMIENTO ARCHIVO ESTRUCTURAS BP3008 | 1A COPIA ESPECIAL | 9.30 | 3111 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| 4486G | MANTENIMIENTO ARCHIVO ESTRUCTURAS BP3008 | 2A COPIA ESPECIAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| 4486G | MANTENIMIENTO ARCHIVO ESTRUCTURAS BP3008 | 2A COPIA ESPECIAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 4 | | | |
| 4486I | LISTADO DE EXPLOSIONES E IMPLOS. BP3010 | ORIGINAL ESPECIAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |
| 4486C | INICIALIZACION DE REQUERIMIENTOS BP3019 | ORIGINAL MENSUAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |
| 4486C | PARAMETRO GENERACION DE REQUERIMIENTOS | ORIGINAL MENSUAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |
| 4486C | REPORTE DE REQUERIMIENTOS BP3021 | ORIGINAL MENSUAL | 9.30 | 3100 | 799-7 | TREJIB ORTEGA ANGEL ARTURO |
| 4486C | REPORTE DE REQUERIMIENTOS BP3021 | 1A COPIA MENSUAL | 9.30 | 3100 | 799-7 | TREJIB ORTEGA ANGEL ARTURO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 2 | | | |
| 4486C | EXCEPCIONES GENERAC. REPORTE BP3022 | ORIGINAL MENSUAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |
| 4486D | ADAPTAC. DE COMPONENTES BP3025 | ORIGINAL SEMANAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |
| 4486C | LIECACION DE ORDENES DE PRODUCCION | ORIGINAL SEMANAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |
| 4486C | REPORTE DE MATERIALES FALTANTES BP3031 | ORIGINAL SEMANAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |
| 4486G | CAPILAS ORDENES ABIERTAS DE PRODUCCION BP3032 | ORIGINAL SEMANAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |
| 4486I | REORGANIZACION SUMARIO ORDS. BP3033 | ORIGINAL MENSUAL | 9.30 | 3100 | 112-3 | CAMARGO BRAVO JOSE LINO |
| | TOTAL DE COPIAS POR REPORTE | | 1 | | | |

5. CONCLUSIONES

En el capítulo 1 se describen las distintas áreas funcionales, el proceso administrativo, el control, sistemas de información y enfoque de sistemas, con la finalidad de contar con los conceptos necesarios para comprender los siguientes capítulos de este trabajo.

En el capítulo 2 nos introducimos en lo que es la función de informática a grandes rasgos, describiendo sus características, organización, medios de control y la información. Este y el capítulo 4 servirán de base para estructurar las conclusiones y recomendaciones, en lo que respecta a las repercusiones que se tienen al automatizar procedimientos de control.

En el área de informática como en cualquier otra existen puntos críticos que deben ser objeto de nuestra atención como administradores. Algunos de estos pueden ser:

- 1.- El procedimiento de recepción de documentos fuente al área de operaciones.
- 2.- La manera en que se hace la programación para el proceso de datos de las distintas aplicaciones.
- 3.- El procedimiento de entrega de reportes a las distintas áreas.

El crear un sistema automatizado que incluya estas actividades es de suma importancia ya que se tendrían las siguientes ventajas.

A) Información oportuna y objetiva.

B) Si en un momento dado se desea alguna adición, por ejemplo, un nuevo reporte, el movimiento (alta, baja o cambio) sería rápido.

C) Disminución de errores en la programación de la producción.

Con este sistema se evitaría el problema de entrega extemporánea que generalmente existe en los centros de cómputo y en consecuencia, evitar pérdida de tiempo en el flujo de trabajo de análisis y programación a captura y de ésta a la sección de operaciones.