

080772

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA



**UNIDAD IZTAPALAPA
DIVISION DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

SEMINARIO DE INVESTIGACION

✓ **"EL USO DE LA COMPUTADORA EN EL AREA
DE CONTROL EN LA MEDIANA INDUSTRIA
DEL VESTIDO EN EL D. F."**

Trabajo de Investigación

✓ QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

P R E S E N T A N :

✓ **ROBERTO DOMINGUEZ HUERTA**

C. NORMA GARCIA MERCADO

DAVID RODRIGUEZ GARCIA

FRANCISCO L. SANCHEZ ROJAS

México, D. F.

Junio de 1988

080772

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA, UNIDAD ISTAPALAPA

DIVISION DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

SEMINARIO DE INVESTIGACION.

**TEMA: EL USO DE LA COMPUTADORA EN EL AREA DE CONTROL
EN LA MEDIANA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN EL D.F.**

INTEGRANTES:

**ROBERTO DOMINGUEZ HUERTA
NORMA GARCIA MERCADO
DAVID RODRIGUEZ GARCIA
FRANCISCO L. SANCHEZ ROJAS**

ASESOR:

PROF. FERNANDO OLVERA H.

JUNIO DE 1988.

I N D I C E

INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO 1. Criterio de control.....	6
CAPITULO 2. Tópicos generales de la computación.....	12
2.1 Evolución de la computadora.....	12
2.2 Principios básicos del funcionamiento de la computadora.....	20
2.3 Clasificación de las computadoras.....	23
2.4 Principales areas de aplicación de la computadora.....	25
2.5 Condiciones necesarias para la aplicación de sistemas de computo.....	28
CAPITULO 3. Antecedentes de la computación en México.....	31
CAPITULO 4. Diferentes criterios de clasificación de la industria.....	35
4.1 Definición, distinción y características de la industria en Mexico.....	35
4.2 Criterios extranjeros sobre la industria.....	45

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

El interés en haber realizado esta investigación radica principalmente en la importancia que tiene la industria del vestido para la economía del país, cabe mencionar que ocupa el 15% del total de empleos de la industria manufacturera a nivel nacional(1). Como los recursos económicos y de tiempo no nos permitían llevar a cabo una investigación de esta magnitud, decidimos realizarla a nivel del Distrito Federal y abarcando a la mediana industria.

El aspecto a investigar en estas industrias es el determinar si se utiliza la tecnología de la computación en sus áreas de control y cuales son éstas; así como el conocer si cuentan con métodos específicos para determinar si les hace falta utilizar algún equipo de cómputo.

El trabajo está dividido en siete capítulos, un apéndice y dos anexos.

De los siete capítulos, los primeros seis corresponden a una investigación de tipo bibliográfica y el séptimo es el resultado de una investigación de campo.

En el primer capítulo, se define que vamos a entender por Control. En el segundo capítulo se desarrollan los principales aspectos estructurales de la computación. El tercer capítulo está compuesto por los antecedentes de la computación en México. -

(1). Revista Expansión. "Panorama Industrial, la Industria del Vestido al Desnudo", Enero 1985, Número 407, pag 9.

En el capítulo cuarto se presentan los diferentes criterios que hay para clasificar a las empresas, y en el cual nos vamos a apoyar. El quinto capítulo muestra el desarrollo que ha tenido la industria del Vestido en México, con el propósito de brindar un marco mas amplio, con respecto al tipo de empresa que se estudia. El capítulo sexto, es la presentación de resultados obtenidos en la investigación, asi como la forma en que se determino la población y la muestra de la investigación. En el capítulo séptimo se presenta el análisis y las conclusiones de la investigación.

Se presentan dos anexos, uno que contiene los lineamientos de la cámara de la industria del vestido, y que consideramos de interes incluir, asimismo se presenta un anexo más donde se presenta el cuestionario aplicado en la investigación de campo.

Finalmente se agrega un apéndice en el cual se presentan los aspectos mas importantes que se detectaron en la investigación, con respecto a las empresas que no utilizan ningun equipo de computo; pero que forman parte de la mediana Industria del Vestido en el D.F.

CAPITULO 1.

Criterio de control.

Las difíciles condiciones que enfrentan ahora las empresas en México, a saber: la apertura acelerada del mercado interno, - inflación, crédito inoportuno y caro, ect., hacen evidente que - para poder sobrevivir y tener éxito, las empresas mexicanas y en particular la Industria del Vestido que nos ocupa, tendran que - mejorar, entre otras cosas, su proceso administrativo para que, con una administración más profesional se posibilite el logro del objetivo empresarial.

En este orden de ideas, creemos que el control es fundamental para conocer y evaluar el posible logro del objetivo ya mencionado. Intentamos, sin embargo, antes de tocar este elemento - del proceso administrativo, repasar generalmente este mismo proceso.

Tenemos así que, administración es definida por Koontz y - O'Donnell como:

"La tarea básica de crear y mantener un medio ambiente laborar en el cual los individuos, trabajando en grupo, puedan realizar misiones y objetivos específicos" (2).

En lo particular, estamos de acuerdo con esa definición y así lo manejaremos a lo largo del presente trabajo.

Estos mismos autores reconocen como parte de este proceso administrativo, a las funciones de Planeación, Organización, -

(2). Koontz, O'Donnell y Weirich, ELEMENTOS DE ADMINISTRACION, Mc Graw-hill, Mexico, 1987, p 3.

Integración, Dirección y Control.

Generalmente, las organizaciones tratan de cumplir el propósito para el que fueron creadas: dar atención médica en el caso de una Institución de Salud Pública, obtener utilidades para sus accionistas en el caso de una empresa como las de la Industria del Vestido que nos ocupa. Así, estas empresas se preocupan por tener éxito, como lo han señalado Koontz y O'Donnell:

"las empresas que tienen éxito crean un excedente y son productivas"(3).

Con lo que nos aproximan al concepto de productividad, como la relación insumo-producto durante determinado tiempo, con determinada consideración de calidad. Así tenemos empresas que cumplen con efectividad su propósito y otras que, además, lo hacen con eficiencia; entendemos que efectividad, es entonces, el logro de los objetivos, mientras que eficiencia es el cumplimiento de los fines con la menor cantidad de recursos. La administración en general y el proceso administrativo en particular, buscan lograr el cumplimiento de los fines con eficiencia.

Hemos mencionado las cinco funciones básicas del proceso administrativo, ahora, mencionaremos brevemente dichas funciones, y ahondaremos en la función Control.

La Planeación es considerada la función administrativa básica; examina los propósitos y fines jerarquizándolos, para definir con certeza la tarea básica de la empresa, aproximándonos a la definición de Koontz y O'Donnell, tenemos que la planeación es -
(3). Ibid. pag. 7.

considerada como:

"La selección entre diversas líneas de acción opcionales y futuras, las de la empresa en su conjunto y las de - de cada uno de los departamentos que la conforman" (4).

En este contexto, en la planeación se identifican los objetivos de la empresa, así como los medios para alcanzarlos.

La Planeación responde a las preguntas de: ¿qué hacer?, - ¿cuándo hacerlo?, ¿cómo y quién deberá hacerlo?. Implica, el - identificar donde se encuentra la empresa y donde se desea llevarla. La función planeación es aquí mencionada brevemente, si el lector desea ampliar estos conceptos, le recomendamos remitirse a la bibliografía indicada.

La Organización, es la segunda función del proceso administrativo, en razón de su aplicación. La cual consiste en la agrupación de las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos, y la asignación de papeles para lograrlo. Es así, como surge y se identifica la Organización formal, como estructura de papeles-puestos. Organizar, por otra parte, implica:

- 1.- Determinar las actividades que se requieren para lograr las metas.
- 2.- Agrupar estas actividades por Departamento.
- 3.- Asignar esos conjuntos de actividades a un administrador
- 4.- Delegar la autoridad para llevarlos a cabo.

(4). Ibid pag. 86.

5.- Disponer la coordinación horizontal y vertical de las actividades, de la autoridad y de las comunicaciones.

La organización, tiene además, pasos establecidos para ser exitosa, a saber: la identificación y clasificación de las actividades, la delegación de la autoridad y coordinación de esta y de las relaciones de información.

La función de Integración es, básicamente, asignar puestos de la organización por medio del reclutamiento y la selección, evaluación y remuneración del personal necesario. Se liga, con la etapa de organización, en cuanto que cubre puestos establecidos por esta. En esta función, se deben tener en cuenta aspectos tales como el perfil del puesto y del candidato a desempeñarlo, la fijación de estándares mínimos, etc.

La función de Dirección, se entiende como el influir en las personas para que cumplan las metas organizacionales. Esta función tiene en cuenta que se dirigen individuos y por ello, se revisan teorías como las de Schein y las teorías "X" y "Y", para entender las distintas normas de conducta que ayudan a armonizar los objetivos. Es esencial en esta función el liderazgo y sus estilos, las técnicas de motivación y los tipos y formas de establecimiento de comunicaciones.

La función Control, en opinión de Henry Fayol, es el:
"Verificar si todo ocurre en conformidad con el plan adoptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos, a fin de señalar los errores

e impedir que se produzcan nuevamente"(5).

Así, el control se comprende como la medición y la corrección de las actividades de los empleados para verificar que las acciones se desarrollan de acuerdo a los planes.

El control interactúa estrechamente con la Planeación, en tanto que evalúa la actuación contra los planes y objetivos establecidos en la Planeación.

El Proceso básico de Control reconoce tres etapas:

- 1.- Establecimiento y fijación de estándares.
- 2.- Medición del desempeño, en relación a los estándares.
- 3.- La Corrección de las desviaciones respecto de los estándares y los planes.

Estas etapas sirven para verificar la actividad que se está controlando, sea ésta la de un individuo, un departamento o una organización.

Por otra parte, en la tarea de control, existen técnicas que auxilian al administrador a controlar, muchas de las cuales son - herramientas de planeación, a saber:

- a.- Los presupuestos.
- b.- La técnica PERT.
- c.- Las gráficas de Gantt.
- d.- La técnica de ruta crítica.
- e.- Los reportes estadísticos.

(5). H. Fayol, General and Industrial administration
Pitman & Sons, Ltd, Londres, 1949.

f.- La auditoria operacional.

g.- Los sistemas de informacion basados en computador.

Nuestra investigación tiene un particular interes en la última técnica enunciada, en virtud de que consideramos que gracias a la velocidad del proceso de informacion y al arreglo y elaboración de distintos reportes, esta llamada a ser una poderosa herramienta de control.

CAPITULO 2

Tópicos generales de la computación.

1.- Evolución de la computadora.

A lo largo de la historia el hombre ha tenido que valerse de su ingenio para facilitarse muchas de sus tareas. Este ingenio lo ha llevado a la realización de grandes inventos que le han permitido alcanzar importantes metas, prueba de este ingenio lo podemos constatar en lo escrito por Marvin Minsky:

"Los engranajes y levas de la tecnología mecánica más antigua se desarrollaron en la Edad Media, con los molinos de viento y las ruedas de agua utilizadas para moler el grano. Los fuelles neumáticos, importantes en muchos autómatas primitivos, eran un rasgo de los primeros órganos de tubos. En la Catedral de Winchester - se instaló mas de un siglo antes de la conquista normanda un órgano que tenía veintiseis fuelles y cuatrocientos tubos".(6).

En todas las facetas de la vida humana podemos encontrar rastros de su ingenio. Una de estas facetas, es sin duda alguna la del cálculo de operaciones, ésta se ha visto beneficiada por diversos inventos que le han permitido al hombre reducir el tiempo y el grado de error en sus cálculos. Remontándonos al pasado, podemos encontrar que el instrumento más antiguo para efectuar operaciones aritméticas lo encontramos en el año 2600 A. de

(6). Minsky, Marvin. Robótica la última frontera de la Tecnología Ed. Planeta, Barcelona, 1986.

C. en la cultura China; este invento es conocido con el nombre de ábaco, y esta formado por varias hileras de cuentas que se deslizan montados en un marco rectangular, el marco esta dividido en dos de modo transversal, a manera de que cada hilera tiene un sector con dos cuentas y otro con cinco cuentas, pudiendose realizar operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división.

Siguiendo nuestro avance en el tiempo, nos encontramos ahora en el año 1614, en Escocia, es aqui donde John Napier desarrolla las tablas de logaritmos, el cual es un sistema tabular de números con los que es posible simplificar muchos cálculos aritmeticos. Utilizando tablas de logaritmos, las operaciones de multiplicación y división se pueden efectuar más facilmente reduciendolas respectivamente a sumas y restas.

En 1632, en Inglaterra, William Oughtred inventó la regla de Cálculo. Esta consiste en dos rejillas movibles, cada una marcada de tal forma que las distancias desde el principio son proporcionales a los logaritmos de los numeros marcados en la regilla. Al deslizarlos se pueden efectuar rapidas operaciones de multiplicación y división. En general los resultados que se obtienen con la regla de cálculo no son exactos pero tienen gran aproximación.

Corre el año de 1642 cuando Blaise Pascal, matemático frances, inventa la primer maquina de sumar mecánica, conocida esta como la "máquina de Pascal". Su funcionamiento se basa en un sis-

(7). Actualmente el Abaco sigue siendo muy utilizado en China a pesar de la existencia de calculadoras electronicas.

tema de ruedas giratorias en las cuales se encontraban los números del cero al nueve; éstas ruedas representaban unidades, decenas y centenas. Las subsiguientes divisiones estaban situadas una al lado de otra de modo semejante a las varillas del ábaco. Cuando una suma era realizada en alguna columna, esta rueda giraba -- por cada uno de los números que tenían que sumarse; y el resultado se observaba en casillas colocadas sobre cada rueda de la máquina.

Joseph Marie Jacquard en 1801 contruye la primera máquina de tarjetas perforadas la cual no es hecha con la finalidad de que realice cálculos sino fue diseñada para tejer difíciles diseños telas, lograndose un telar automático. Pero es aquí donde se establece el uso de tarjetas perforadas que tiempo que tiempo despues seran utilizadas en la computación.

En 1812 en la Universidad de Cambrigde, Charles Babbage comienza a trabajar en la construcción de una máquina que permitiera calcular tablas matemáticas, a la cual llamo máquina de diferencias. Diez años despues Babbage se interesa por la creación de una máquina más completa a la cual llamara máquina analítica, ésta constaria de una unidad de almacenamiento de memoria que guardaría los datos en forma de tarjeta perforada, además tendría una unidad aritmética en donde se efectuarían las operaciones fundamentales matemáticas, y una unidad de control cuya finalidad sería de dirigir las operaciones. Era un proyecto demasiado ambicioso y por desgracia la máquina no funciono, pero las ideas de -

Babbage influyeron a otros inventores, los cuales contruyeron maquinas mucho más complejas.

En 1886 en los Estados Unidos de Norte America, Herman - Hollerith, estadístico de la oficina del censo, tenia el problema de no poder terminar con el censo de 1880 y con el equipo con que contaba era imposible terminar con el censo de 1890, año en el que se deberia efectuar el siguiente censo. Hollerith penso en que el problema era por no tomar algunas medidas de mecanización y empezo la tarea de construir el equipo apropiado. Estaba familiarizado con los trabajos efectuados por Jaquard en los telares y en los cuales se habian utilizado tarjetas perforadas para automatizar los diseños de las telas. Algunas de las máquinas hechas por Hollerith fueron utilizadas ya en el censo de 1890, pero fue hasta 1896 cuando Hollerith monto una compania para máquinas tabuladoras.

En el año de 1937 es cuando se inicia el proyecto para la construcción de una máquina de cálculo, en la Universidad de - Harvard, es el profesor Howard Aiken, quien utilizando los principios de Babbage, emprende esta tarea; y es hasta 1944 cuando se logra la construcción de una calculadora automática y de control de secuencias, con la colaboración de la corporación I.B.M. (la - International Bussines Machines). Esta máquina fue llamada Mark I y su funcionamiento era electromecánico; estaba formada de partes de equipo IBM, utilizaba elevadores y estaba controlada por una - cinta de papel perforada. La Mark I dio comienzo a nuevas máqui-

nas electromecánicas, como la Mark II, diseñada para los campos - de tiro de la marina de los U.S.A.

Con la invención del "bulbo" (tubo electrónico al vacío) se logra un gran avance, pues es utilizado en la construcción de las máquinas de cálculo, la primera que los utiliza es la ENIAC -- (Electronic Numerical Integrator and Calculator) desarrollada entre 1942 y 1946 en la Universidad de Pennsylvania por John W. Mauchly, J. Presper Eckert y sus asociados. Debido al uso de los - bulbos la máquina era demasiado grande y ocupaba todo el sótano - de uno de los edificios de la Universidad (mas de 150 M2), y pesaba mas de 30 toneladas, contenia más de 18000 bulbos electrónicos. La ENIAC podia completar en un dia procesos que requerian 30 dias en las computadoras electromecánicas. Fue diseñada especialmente para resolver problemas de balística en los campos de prueba de Alberdeen y se uso hasta 1955. La computadora ENIAC era una máquina que usaba 20 acumuladores para almacenar datos, cada uno podia manejar 10 dígitos. Cada dos tubos representaban un dígito binario, la entrada y salida de información se realizaba por medio de tarjetas perforadas.

En la Moore School of Electrical Engineering y con base en los estudios de Von Newman se construye la EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer). Esta Computadora y la ENIAC - se utilizaron para resolver problemas nauticos. la EDVAC es considerada como la primer computadora utilizada para fines prácticos.

En 1949 en Cambrigde, Inglaterra, se construye la EDSAC -

(Electronic Delayed Automatic Computer), siendo la primer computadora de programación interna desarrollada en Europa.

Entre 1949 y 1950 es construida en los talleres de National Physical Laboratory la computadora ACE. Y es en 1950 cuando se comienza la comercialización de las computadoras con la participación de la UNIVAC.

A partir de la aparición de la computadora ENIAC y de la UNIVAC, se considera a este periodo como primera generación de computadoras; y se caracterizan principalmente por el uso de válvulas electrónicas, sus velocidades de proceso se median en milisegundos y sus circuitos eran semejantes a los empleados entonces en la construcción de aparatos de radio. Eran equipos muy grandes a comparación con los modernos, y requerian de cuidados muy especiales, principalmente en el suministro de energía eléctrica y aire acondicionado ya que se calentaban demasiado.

La segunda generación comienza a partir de 1958 con la invención del transistor. Por medio de este se logra reducir el tamaño de los equipos y se logra aumentar la velocidad de proceso, llegandose a medir ahora en microsegundos. En esta generación se logran grandes avances pues se desarrollan almacenamientos secundarios con grandes capacidades y en general dispositivos de entrada y salida de altas velocidades de transmisión.

Con la invención del circuito integrado se da otro paso en el desarrollo de las computadoras y es su uso el que marca el inicio de la tercer generación. Las características de estas maqui-

nas mejoran a las generaciones anteriores, su velocidad de proceso se mide en nanosegundos; sus periféricos de entrada y salida son de mayor velocidad y capacidad; además cuenta con nuevos mecanismos de acoplamiento electrónico que le permiten el uso de terminales remotas que operan la computadora como si estuviera en el mismo sitio que la terminal.

La mayoría de los autores concedores del tema manejan únicamente tres generaciones, pero hay quienes, como Jose Luis Mora y Enzo Molino, reconocen una cuarta generación e incluso una quinta. Las características principales de la cuarta generación radican principalmente en la introducción de los circuitos integrados a muy alta escala, denominados en inglés VLSI (Very Large Scale Integration), la velocidad de proceso se mide en un rango de uno a diez nanosegundos. La quinta generación corresponde al ingenio de los japoneses quienes fueron los primeros en lanzar un desafío a los demás países productores de computadoras, con la aparición del proyecto llamado "Quinta Generación"; el cual consiste en producir computadoras realmente inteligentes, sistemas que se pueden programar con lenguajes naturales mediante los cuales sea posible conversar.

Con lo expuesto hasta el momento hemos intentado que el lector conozca el desarrollo que ha tenido la computadora desde sus inicios, desarrollo que se ha dado por la necesidad de mejorar los procesos de cálculo e información. Es por medio de la computación que se han logrado grandes avances, uno de ellos es

sin duda el haber logrado llegar a la luna.

La computadora no es una caja mágica que resuelve todos los problemas del hombre, es únicamente una herramienta hecha por el mismo y cuyo funcionamiento básico lo presentamos en el tema siguiente en forma resumida.

2.2 Principios basicos del funcionamiento de la computadora.

Dentro de lo que es el tema, el funcionamiento de la computadora, nos podriamos extender considerablemente, pues existe una gran cantidad de puntos a tratar al respecto; pero como no es el motivo principal del presente trabajo, nos remitiremos a presentar de manera general los principales elementos que manejan los diferentes teóricos de la computación.

En términos generales se conoce como computador a una unidad de proceso o CPU (Unidad Central de Proceso), compuesta por una unidad de control y otra aritmética y lógica, que junto con una entidad de almacenamiento o memoria constituyen propiamente una computadora.

Otros dos términos importantes en el léxico computacional son el Hardware y el Software; el primero de ellos se refiere a los componentes físicos, tangibles del computador; mientras que el segundo se refiere a los procedimientos, instrucciones, programas y documentación relacionada a una efectiva operación del computador. Se acepta generalmente que el Software se clasifique dos criterios; a saber: Software de aplicación y Software de Sistema. El Software de Aplicación son los programas escritos para resolver un problema específico. El Software de Sistema se refiere a los programas elaborados para controlar las operaciones que el propio sistema de computación ejecuta, no resuelven ningún problema específico, sino que fueron escritos para servir de in-

terfase entre los usuarios del computador y este; para facilitar la operación del equipo.

Dentro de lo que es el Hardware encontramos a la unidad - Central de Proceso (CPU), la cual tiene tres funciones principales:

- 1.- Controlar y supervisar el sistema de cómputo, con base en un programa almacenado en la unidad de memoria.
- 2.- Desarrollar las operaciones matemáticas y lógicas que en un momento dado serán necesarias para procesar los los datos.
- 3.- Controlar el envío y recepción de datos desde las unidades periféricas a la unidad de memoria.

El CPU esta compuesto por cuatro partes principales:

- 1.- Unidad de Memoria o Almacenamiento Primario
- 2.- Unidad de Control.
- 3.- Unidad Aritmética y Lógica.
- 4.- Unidad de Control de Periféricos.

El CPU es únicamente el procesador y por tal motivo requiere medios de entrada y salida de datos e información. Estas entradas pueden ser por lectores de tarjetas perforadas, cintas de papel o magnéticas, pantallas re rayos catódicos, lectoras ópticas de caracteres, ect. Los dispositivos de salida son el medio por el cual la computadora transmite información al usuario, es-

tos pueden ser por medio de cintas, impresoras, tubos de rayos - catodicos, graficadores, ect..

Dentro de la elaboración del software se cuenta con diferentes lenguajes que pueden ser ocupados para la instrucción de la computadora. De acuerdo al problema que se tenga: científico, - técnico o administrativo se empleara el lenguaje mas apropiado. En los problemas técnicos y científicos los lenguajes comunmente utilizados son: FORTRAN y PASCAL. En los problemas administrativos COBOL y el RPG.

2.3 Clasificación de las computadoras.

Uno de los métodos de clasificar a las computadoras es identificándolas como:

Microcomputador.

Minicomputador.

Maxicomputador.

El microcomputador o computadora personal tiene como características, entre otras: el ser una unidad de proceso autónoma, - con limitadas capacidades de memoria (256 a 640 Kb), de velocidad de proceso y cálculo y con un almacenamiento de disco variable de (256 Kb. hasta 20 o 40 Megabytes), según su costo. Su característica principal lo es sin duda el ser una unidad de proceso independiente. Las aplicaciones clásicas en que se ocupa a estos -- equipos son: juegos, proceso de palabra, directorio de clientes, y algunas aplicaciones no muy grandes ni complicadas.

El Minicomputador tiene como sus características el ser ya - una entidad de proceso de datos multiusuario y multitareas, esto es, puede atender varios usuarios y varios procesos concurrentemente. Sus características técnicas son: tener una capacidad de memoria de 1 a 6 u 8 Megabytes, tener un almacenamiento en disco de 55 hasta 800 Megabytes y procesadores desarrollados bajo VLSI circuitos de alta integración, que es una tecnología de vanguardia actualmente. Las actividades para las que se ocupa son prácticamente todas las de interés funcional en la empresa: nómina, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, control de inventarios, -

facturación, ect..

El Maxicomputador es la computadora de la gran corporación, o de los grandes bancos o líneas aéreas, donde la necesidad de tener grandes volúmenes de información y atención a usuarios explican la magnitud de estos centros de proceso de datos. Sus Características, además de las ya mencionadas son: memoria desde 4 hasta 12 o más Megabytes, almacenamiento en disco variable, según el fabricante, pero de gran tamaño. aplicaciones de Software desde el normal de una empresa, hasta sistemas en línea de atención sumamente complicados como son: reservación en líneas aéreas, los bancos e incluso la investigación militar y del espacio.

Otro criterio de clasificación más amplio es el considerar a las computadoras de manera más general como: Pequeñas o Grandes. Así, cuando se refiere a una pequeña, esta puede ser desde una computadora personal hasta una minicomputadora, por otro lado, el computador grande sería una Maxicomputadora ya mencionada antes. Estas clasificaciones son de alguna manera más general en virtud de que el avance tecnológico ha hecho obsoletos otros parámetros que eran útiles en la clasificación, como lo fueron: tamaño de memoria, almacenamiento en disco, velocidad de proceso o longitud de palabra.

2.4 Principales áreas de aplicación de la computadora.

La computadora como una herramienta que apoya el trabajo del hombre tiene actualmente una amplia gama de áreas de aplicación: en los negocios, en la industria y los servicios, ect.. Algunos - de estas aplicaciones son:

- En el comercio. La computadora auxilia en las actividades donde el trabajo es repetitivo, o bien donde se requieren cálculos complejos o constantes, ejemplo de esto son las aplicaciones típicas de sistemas de contabilidad, de control de inventarios, de control de cuentas por cobrar y - ordenes de compra y de nóminas. Estas aplicaciones son comunes en las grandes corporaciones y en las medianas empresas. Dificilmente estas empresas podrian actualmente - operar exitosamente sin éstos sistemas, cabe decir que - estos sistemas pueden ser tan simples o complejos como la propia actividad del negocio lo determine.

- En los servicios. En este sector las aplicaciones de los sistemas de información, además de los ya mencionados, se encuentran aplicaciones muy interesantes, como lo son los sistemas de venta de boletos y reservación de las lineas aéreas, donde un agente de ventas en cualquier parte del país e incluso del extranjero, puede reservar un asiento - para un pasajero y este lugar es inmediatamente reservado para que no pueda ser vendido a algun otro viajero. Si reflexionamos un poco en ello nos damos cuenta del gran apo-

yo que para estas empresas representan los sistemas de información. Aplicaciones igualmente importantes las encontramos en los bancos, en hoteles y en el mercado de valores; donde computadoras en base a comportamientos estadísticos del mercado, ordenan comprar o vender acciones; con las implicaciones inclusive de error que esto puede tener, pero que sin embargo, con los sistemas manuales sería imposible operar.

- En la industria. La computadora tiene un creciente uso - también en la industria, realizando el diseño de nuevos productos, o teniendo el control sobre sistemas de control de industrias como la nuclear, donde en base a computadoras se regula la temperatura de los reactores en las plantas de electricidad de esa industria; o bien en industrias como la metalúrgica, donde una computadora tiene el control de temperaturas en diferentes áreas, abriendo o cerrando automáticamente valvulas según los niveles del termómetro asociados a la misma computadora; disminuyendo costos y la posibilidad de una operación errónea por un operario. Además de lo anterior se conocen ya fabricas - donde una computadora programa a robots en las operaciones a desarrollar, según el producto que se desea fabricar en la línea, ello no basta, sin embargo, para considerar las implicaciones sociales y económicas que la robotización - tiene y el desplazamiento del operario de la fuente de -- trabajo.

Ademas de las áreas de aplicacion ya mencionadas, la computacion tiene un amplio uso en la ciencia, la medicina, los sistemas de enseñanza y aun en áreas aparentemente disociadas como la música y la pintura.

2.5 Condiciones necesarias para la aplicación de sistemas de cómputo.

Como ya hemos mencionado a lo largo del presente trabajo, - los sistemas de información basados en la computadora, potencializan el trabajo al conferir a este más calidad en razón fundamental de que ahora el personal se ocupa de entender, de analizar y usar la información para el control de las operaciones y para tener un más cercano juicio para la toma de decisiones, gracias - al análisis de esa información y a la eliminación del trabajo repetitivo, o de cálculos complejos y rutinarios que ahora puede - delegar al computador.

Sin embargo, aún conocemos casos en los que la instalación - de un equipo de cómputo y de los sistemas que serían la solución a problemas simples de las empresas, han tropezado con dificultades que en ocasiones les ha conducido a sonados fracasos.

Efectivamente, los sistemas de información basados en computador no son la panacea para los problemas de operación o control en las empresas. El computador como una herramienta necesita que su uso se realice de una manera organizada y con un plan específico que señale la viabilidad de la instalación en la empresa de estos sistemas.

Así, un estudio de factibilidad deberá tener en cuenta las - necesidades de información que tenga la empresa, las áreas en las cuales se ubica la necesidad de implementar estos sistemas; el -- costo que implicaría el tenerlos (equipo, entrenamiento, procesos

paralelos, ect.) y tambien evaluar el costo de no tenerlos (costo de oportunidad, falta de control, ect.).

La empresa debe evaluar tambien, por medio de su departamento de organizaci3n y m3todos, o bien a falta de este, contratando los servicios de un asesor externo; si sus m3todos, formatos, pol3ticas y procedimientos son adecuados o bien si antes o simultaneamente a la entrada de un sistema de informaci3n, se deben reorganizar los aspectos antes citados a proposito de que se tenga 3xito con el computador y no, por el contrario, se este adquiriendo este por una mala evaluaci3n de los m3todos de trabajo en la empresa.

Un estudio de factibilidad tiene por ello en cuenta los sistemas de informaci3n de la organizaci3n, interesandose particularmente por conocer las caracter3sticas de los documentos fuente, de los archivos, de los informes, de los controles y de los propios procesos de informaci3n. Efectuando un an3lisis de lo anterior se determinan requerimientos y costos actuales, con ello se elaboran alternativas tales como comprar el computador, reorganizar los sistemas actuales, contratar servicios de proceso de datos externos, ect., o bien alguna combinaci3n de ellas, considerando adem3s aspectos tales como: capacitaci3n al personal, honorarios por consultoria, costos de equipo, costo de los sistemas, etc..

Una etapa m3s se realiza al evaluar los beneficios esperados seg3n cada alternativa, como podrian ser: reducci3n de costos, -

beneficios fiscales, información más oportuna y confiable, mejora en funcionamiento de áreas de operación, ect..

Finalmente se evalúan las alternativas, por ejemplo, con métodos como el de Valor Presente o Tasa Interna de Retorno, y se da una recomendación a la dirección o área de decisión responsable del proyecto.

CAPITULO 3.

Antecedentes de la computación en México.

Es difícil poder presentar un seguimiento del desarrollo de la computación en México, ya que existen pocos registros que hablen al respecto; pero se podría decir que estos parten principalmente desde el momento en que la Universidad Nacional Autónoma de México adquiere un equipo de cómputo, esto es en el año de -- 1958, aunque ya existían equipos de cómputo, de la primera generación, desde 1950.(8).

El desarrollo de la computación en México no ha sido sencilla, se ha tenido que enfrentar a grandes problemas en sus inicios, como fueron el escepticismo de las personas, la falta de visión de los directivos de empresas, la desconfianza en la veracidad de los resultados de la computadora al no poder ver resultados parciales, y aunado a todo esto los altos costos de los equipos. Era un panorama no muy halagador para las compañías de computadoras; por lo que la labor de los vendedores jugó un papel clave, ya que era en ellos donde caía la responsabilidad de dar a conocer las ventajas que representaba un equipo de cómputo; y por otro lado las compañías daban facilidades en el pago de sus servicios y buscaban la forma de que sus clientes hicieran público el hecho de haber adquirido un equipo de cómputo de sus compañías. Cabe aclarar que los posibles clientes de estas compañías -

(8). Revista Ciencia y Desarrollo, Enero-Febrero, 1985, número 60, p. 133.

eran principalmente empresas grandes que podían contar con los recursos financieros y además contaban con espacio suficiente, - pues los equipos requerían de grandes espacios.

Como ya mencionamos es en el año de 1958 cuando la UNAM adquiere su primera computadora, siendo esta una IBM-650, la cual es asignada al Centro de Cálculo Electrónico. En este mismo año la Dirección General de Estadística y el Seguro Social adquieren sus propios equipos de cómputo.

En 1960 se instala en la UNAM el equipo Sperry Rand y equipos contables europeos (Bull) en forma experimental, para que - algunos organismos federales y privados pudieran conocerlos y - esto sirviera como preámbulo para que adquirieran sus propios - equipos, tal fue el caso de PEMEX, CFE, Ferrocarriles Nacionales, Compañía de Luz, Banco de México y otras grandes industrias. Ya - para 1965 se habían instalado 50 equipos de cómputo en diferentes empresas tanto públicas como privadas.

Con la importación de las computadoras, se presenta el problema de contar con el personal calificado para sus manejo, y es la UNAM la que inicia la preparación de sus nuevas generaciones de ingenieros, actuarios y físicos, para el manejo de las computadoras. Por su parte las compañías de computadoras, como Bull, - Sperry e IBM realizan programas de capacitación para proveer a - sus clientes de personal en el manejo de los equipos.

A finales de la década de los sesentas, el número de computadoras instaladas rebasaba de 350, lo que provocaba una gran -

demanda de técnicos y profesionistas en el área de cómputo, demanda que no podía ser atendida por las instituciones de educación superior, y es así como aparecen las escuelas particulares. Dentro de las instituciones de educación superior que se interesaban en la computación, se encontraba el instituto politécnico nacional y el instituto tecnológico de monterrey, aparte de la UNAM.

A partir de 1966, el desarrollo de la computación se acelera debido principalmente a la reducción de los precios de los equipos de cómputo, se estima que de 100 computadoras que había en 1966, se llega a 3200 en 1978, lograndose una tasa de crecimiento del 23% aproximadamente.

El uso dado a las computadoras hasta el año de 1972, radicaba principalmente en el proceso electrónico de datos, para fines administrativos, y no existía diferencia significativa entre las actividades del sector público y privado. Ya para 1973, se comienza a utilizar en el área de sistemas de información, siendo el sector bancario el primero en lograr la automatización del manejo de sus cuentas corrientes. Por su parte en el sector público, se logra la automatización de los sistemas de información para fines de presupuestación, nómina y planeación.

El desarrollo de la computación se ve afectado por la falta de una infraestructura en el área de la telecomunicación, ya que para el uso de los sistemas de información en los cuales el usuario se encontraba lejos del computador, requería de líneas telefónicas, las cuales no tenía teléfonos de México; este problema

fue disminuyendo y para 1978 ya existían alrededor de 150 computadoras dando servicio a unas 3400 terminales a través de líneas telefónicas.

En lo que respecta a las compañías de computadoras que operaban en México en el año de 1970, se puede mencionar a: IBM, - Sperry, Rand, CDC, Burroughs, RCA, BULL-GE, Honeywell, NCR y - Olivetti entre las más importantes. Pero este número de proveedores se contrajo con la salida de RCA y GE del mercado. Y Hasta 1974 entra Hewlett Packard y Digital con las minicomputadoras. - En 1978 con la aparición de las microcomputadoras se diversifica el número de proveedores de equipos de cómputo.

Con la aparición de las minicomputadoras y las microcomputadoras se han creado una gran cantidad de empresas mexicanas, que se han dedicado a la comercialización de las computadoras ocasionando una mayor difusión de la misma. También han aparecido empresas que representan a casas de software y que se dedican a la venta de este tipo de producto.

El número de computadoras instaladas en México, se estima que sea el siguiente: (9).

Numero de instalaciones	1972	1975	1976	1977	1980
Computadoras grandes	27	43	46	49	69
Computadoras Medianas	560	234	273	310	445
Computadoras Pequeñas	---	608	749	882	1212
Mini y Microcomputadoras	120	1640	1834	2068	3311
total de equipos	707	2525	2902	3309	5037

(9). La computación en México, inv. efectuada por la F. Arturo Rosenblueth y CONACYT, sin fecha, coor. Enrique Calderon

CAPITULO 4

Diferentes criterios de clasificación de la industria.

4.1. Definición, distinción y características de la industria en México.

Antes de entrar de lleno a definir y presentar las características de la industria en México, es conveniente hacer un pequeño esbozo sobre la importancia que tiene la industria en un país.

El papel que el sector industrial juega en el proceso de crecimiento de una economía, es fundamental, no sólo por su elevada participación en el producto y empleo nacionales, sino quizás más significativamente por su real motivador del crecimiento. En efecto, existe una gran diversidad de trabajos, referidos a economías en diferentes etapas de su desarrollo, que demuestran que el sector industrial es el motor que "arrastra" al conjunto de la economía de un país. No es casualidad entonces que la experiencia internacional no presente un sólo caso en donde una estructura de crecimiento autosostenido, no haya sido dirigida por el sector industrial.

Tradicionalmente, el conjunto de los pequeños y medianos establecimientos (o, para abreviar, IMP), ha absorbido una parte importante en la actividad industrial. En la actualidad, países en diferentes etapas de desarrollo muestran, en sus respectivas industrias, participaciones considerables de la IMP. Tanto en países industrializados - Japón, Estados Unidos, Gran Bretaña, Canada - como en países en vías de desarrollo - Tailandia, Fili-

panas, India-. La IMP controla una porción significativa de la -- actividad industrial. Por tal motivo a continuación nos encontramos con un cuadro representativo de estadísticas.

IMPORTANCIA DE LA IMP EN ALGUNOS PAISES.

PAIS	AÑO	PARTICIPACION DEL EMPLEO (%)
Estados Unidos	1954	50
	1963	52
	1967	49
	1972	52
Japón	1972	69
	1975	71
	1978	73
	1981	74
Canada	1982	42
Gran Bretaña	1978	38
Bélgica	1978	71
Suecia	1982	35
Chile	1979	71
China	1981	81
Finlandia	1981	40
Filipinas	1975	74
India	1983	78

Nota: la definición de la IMP varia de país a país. En términos

generales comprende a todos los establecimientos industriales -- com 300 empleados o menos. (10).

La industria mediana y pequeña en México, que comprende a -- la gran mayoría de los establecimientos y ocupa a más de la mi--- tad del empleo industrial, posee características que confieren -- un carácter vital a su participación en la consecución de los ob- jetivos del país. A continuación hacemos destacar algunas atribu- ciones del a IMP:)

- 1).- Flexibilidad operativa.
- 2).- Adaptabilidad regional.
- 3).- Aprovechamiento de materia prima de la localidad.
- 4).- Intensidad en el uso de la mano de obra.
- 5).- Canalización del ahorro familiar hacia actividades pro- ductivas.
- 6).- Escasa dependencia del exterior.
- 7).- Producción de bienes prioritarios.)

Por otra parte la IMP enfrenta problemas diversos que la si- tuán en una posición desventajosa respecto a los grandes estable- cimientos, dentro de los cuales se pueden mencionar los siguien- tes:)

- 1).- Ineficaz gestión empresarial.
- 2).- Deficiente organización.
- 3).- Costos relativamente altos.)

(10). Fuente: Revista de la Secretaría de Comercio y Fomento In- dustrial; "Diagnostico de la industria mediana y pequena en Mexico"; serie tematica n. 2, ano 1987.

- 4).- Baja calidad de sus productos.
- 5).- Limitada capacidad para obtener financiamiento.

Aunque el objetivo de nuestro trabajo queda enmarcado dentro del contexto de los medianos establecimientos, también hacemos un esbozo del comportamiento del resto del sector industrial. Esto permite establecer comparaciones no sólo al interior de la IMP -- sino también entre ésta y la gran empresa. Esto conlleva entonces a la realización del sector manufacturero; sector en el cual ésta inmerso nuestro estudio.

Hasta este momento hemos manejado los conceptos de industria pequeña, mediana y grande y es tiempo ya de aclarar que es lo que se debe entender por cada uno de ellos. Los criterios utilizados son variados pero al que nos apegaremos en el presente trabajo -- será el aprobado por el "programa para el desarrollo integral de la industria mediana y pequeña"; el cual clasifica a la industria en microindustria, pequeña industria, mediana industria y gran -- industria. }

La microindustria. La clasificación utilizada para la estratificación de las empresas con respecto a la variable personal ocupado, corresponde a la definición publicada en el decreto que aprobó el "programa para el desarrollo integral de la industria mediana y pequeña". Así entonces debe entenderse como microindustria, las que ocupen hasta 15 personas. }

La consideración de los establecimientos microindustriales,

los que por cierto incluyen a aquellos con personal no remunerado merece algunas observaciones. En primer lugar estas unidades ---- constituyen un segmento significativo del total de establecimientos y del empleo industriales. En segundo término, la microindustria se localiza fundamentalmente en sectores clave; tanto desde el punto de vista de los volúmenes de demanda que satisface, como del carácter estratégico y básico de sus producciones. En tercer lugar, este conjunto de empresas parece funcionar de manera - sustancialmente distinta al resto del sector manufacturero, en -- donde por lo general, el comportamiento de las empresas queda --- inscrito en el modelo capitalista tradicional. Finalmente, buena parte de los estímulos del Estado, se destinan a sectores en donde la microindustria, localiza mayormente su actividad, sin que - necesariamente sea participe de esos estímulos.)

Existen diferencias importantes en cuanto a la presencia -- de la microindustria, en el sector manufacturero: el grueso de -- su participación, parece, concentrarse en los sectores productores finales alimentarios, aportando en cada caso, el 28.5% y el - 59.2% del total nacional de esos sectores productivos. Al interior de la microindustria, se observan grandes volúmenes de em--- pleo en los sectores finales alimentarios, manufacturas tradicionales e intermedios generalizados, estos tres sectores, aportan - casi las tres cuartas partes del empleo microindustrial total.)

Dentro de los finales alimentarios, la producción de torti-- llas, la producción de helados y paletas, y la producción de pan-

y pasteles, son las industrias más relevantes. (En intermedios de uso generalizado, destaca la fabricación de otros productos de -- madera, fabricación de lámparas y persianas, impresiión y encua-- dernación corte, pulido y laminado de mármol; mientras que en ma-- nufacturas tradicionales, sobresalen, la confección de ropa de -- hombre, y la fabricación de vajillas y productos similares.)

La pequeña industria. Al abordar las características estruc-- turales más relevantes de la pequeña industria, podemos mencionar que éstas ocupan de 16 hasta 100 personas, y es de llamar la ---- atención, que el grueso del empleo generado por éste estrato, se-- concentra en los tres mismos sectores, y con practicamente el --- mismo porcentaje que la microindustria.)

Dentro de las manufacturas tradicionales, destacan la fabri-- cación de tejidos de diversos tipos, la confección de vestidos y ropa de mujer en general, la confección de camisas y otros tipos-- de prendas de vestir, también es importante la fabricación de --- calzado; en la producción de periódicos y revistas, en la fabri-- cación de desinfectantes, limpiadores y productos similares, así-- como en la regeneración de hule y vulcanización de llantas y cá-- maras. En todos estos sectores, la pequeña comparte el mercado -- con la mediana y con la microempresa. El hecho de que en varios-- sectores, la pequeña empresa, comparte el mercado con firmas más-- pequeñas, o con firmas más grandes, indica que habría una cierta-- finalidad para acceder a un tamaño pequeño por parte de microin-- dustrias, especialmente, por parte de aquellas ubicadas en la ---

producción de insumos generalizados y que también, parece ser --- bastante razonable, que empresas pequeñas pasen a medianas, a pesar que el rango de tamaños que se cubre, sea de 16 a 100.

Ahora bien, el ritmo lento con que crece la pequeña industria suele dilatar algún tiempo antes de que la diversidad y --- complejidad de sus funciones, provoque modificación de su organización. En pequeña industria, existe un universo de necesidades, que son relativamente fáciles de conocer previamente, y el volumen de operaciones y su rotación, puede representar ventajas económicas mediante un plan de compras.

Es importante señalar que los sistemas de fabricación, son--- prácticamente artesanales, la maquinaria y el equipo son elementales y reducidos, y es decisivo el uso de la mano de obra. Además. el manejo de los asuntos técnicos de producción, ventas, finanzas y otros, son tan elementales y reducidos que basta la --- atención personal a nivel gerencial para resolverlos.

La mediana industria.- Características de esta industria, -- es la ocupación de 101 hasta 250 personas, y sin embargo son mínimas las diferencias que existen entre ella y la pequeña industria, en las cuestiones que se han venido analizando.

La distribución del empleo, que la industria mediana, tanto del punto de vista sectorial, como en lo que se refiere a la estructura de agentes, coincide en dos sentidos con la pequeña empresa.

La producción de manufacturas tradicionales, así como la de intermedios y la de alimentarios finales, constituyen, al igual-- que en el caso de la pequeña empresa lo que se puede llamar sec-- tores de concentración de la mediana industria.

En segundo lugar, esta el hecho de que también la industria-- mediana, concentra al grueso de su empleo, en sectores comparti-- dos con industrias de mayor tamaño (34.5% del empleo en sectores-- de mediana y grande).(11), y con empresas mas pequenas (29.7% - del empleo en sectores de mediana y grande).(12). Tambien es este el porcentaje en sectore controlados por la mediana industria, - exclusivamente, es muy pequeño

Las manufacturas tradicionales y los intermedios generaliza-- dos, son las principales industrias, en que la mediana comparte - con la pequeña y en menor medida la producción de bienes de capi-- tal.

En aquellas industrias en que la mediana comparte con la --- grande, la distribución sectoral del empleo, no responde a pautas tan tradicionales, ya que en porcentaje importante, se ubica en-- la producción de partes y componentes; también son importantes -- los sectores de finales y alimentarios, manufacturas tradiciona-- les e intermedios de manufacturas trad⁴icionales.

El ritmo de la mediana industria, con respecto a su creci---

(11). Datos proporcionados por el Lic. Hector Hernandez, funcio-- nario de Relaciones Publicas de la Camara de la Industria del vestido.

(12). Idem.

miento es superior al de la pequeña industria, y puede serlo aun más que el de la grande, ya que ésta en un momento dado, para crecer tiene que asociarse o crear nuevas empresas, sin cambiar sus grandes líneas de organización, como son:)

Personal: La complejidad en el desempeño de las funciones, -- así como la resolución de los problemas que se presentan, origina una mayor división de trabajo requiriendo una adecuada distribución del mismo, ya que es sumamente difícil, el que una sola persona pueda atender todos los asuntos. Es aquí, donde surge la delegación de autoridad.)

Abastecimientos (compras): El número o conjunto de necesidades de adquisición de elementos, es un poco más complicada de definirse, preverse y programarse, sin embargo, esto se subsana -- con una adecuada estructura organizacional, que permite la planeación oportuna, y conjuntamente con todos los departamentos afectados.)

Mercadotecnia (ventas): Abarca no solo el mercado local, sino también el regional y en algunos casos el nacional, pudiendo aún y con las grandes facilidades que actualmente existen, traspasar las fronteras con sus productos; se encuentra en plena competencia con sus similares.)

Producción: Cuenta con un alto grado de mecanización y tecnificación, no obstante, suelen utilizarse, en gran medida, la --)

mano de obra directa.)

Finanzas: Puede ser propiedad individual, o bien sociedades, cuyos niveles de capital en giro o acciones en que ésta se representa, sea tal que se le considere causante mayor.]

La Gran Industria: De acuerdo al decreto del "Programa para el desarrollo integral de la industria mediana y pequeña"; la gran industria ocupa más de 250 personas. En este rubro industrial. existen dos aspectos importantes, dignos de consideración. En primer lugar, el volumen de empleos que genera, implica que la gran empresa es el estrato más significativo, en cuanto a su aportación al total manufacturero. Ninguno de los tres estratos del IMP, localiza un volumen de empleo mayor. El segundo elemento que destaca, es de la distribución sectorial, del empleo generado, por la gran empresa. Si bien en la producción de uso generalizado, en donde se localiza, el porcentaje más elevado, la distribución es más homogénea que en el caso de la IMP; especialmente cuando se le compara con la micro o la pequeña industria.]

Prácticamente en toda la manufactura, la gran empresa aporta volúmenes relevantes de empleo. En cuanto a importancia, después de la producción de intermedios generalizados, le siguen la producción de manufacturas tradicionales y la elaboración de alimentos, de nueva cuenta, como en cada uno de los estratos del IMP, son estos tres sectores los que aportan la mayor parte del empleo al interior de cada estrato.]

4.2 Criterios extranjeros sobre la industria.

Existen una serie de criterios extranjeros, para la clasificación de los diferentes tipos de industrias existentes, de los cuales hacemos un breve esbozo, como mera información.

Quizá, las definiciones más justas, sean las de carácter cualitativo, como la de la Small Business Administration (SBA), del gobierno de los Estados Unidos, el cual reconoce en la pequeña industria, el que sea independiente en su propiedad y operación y que no domine en su campo de acción.

Sin embargo, por razones que requieren fijar claramente los límites, las instituciones de fomento, necesitan apoyarse en dimensiones numéricas. La misma SBA añade a su definición de pequeña industria, el que tenga 250 empleados y obreros o menos; y califica a la grande, como la que emplea a 1500 o más.

Dentro de estos límites, la empresa será grande o pequeña, dependiendo de las dimensiones declaradas por la SBA, y según su campo de acción. La dimensión laboral o combinaciones de dimensión laboral y de cifras de balance, se usan actualmente en Japón en donde la Ley Básica, para pequeña y mediana empresa, las define como mineras e industriales, con una fuerza de trabajo, de 300 personas o menos. La comisión de las Comunidades Europeas, considera como pequeña y mediana industria, toda aquella que es independiente y no tiene más de 50 trabajadores. El Banco de Crédito Oficial de España, emplea sólo el criterio laboral, y clasifica

como pequeñas industrias, las que emplean 50 personas o menos, - como medianas las de 51 a 250 y grandes de 251 o más personas.

El instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), define como artesanías, a las actividades - productivas que emplean menos de 5 personas, industrias pequeñas a las que ocupan entre 5 y 49 personas, medianas y grandes a las que tienen más de 50 personas.

Muchos países más, incluyendo individualmente a los de la - Comunidad Económica Europea, no tienen definiciones permanentes.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) reconoce la dificultad para definir a las industrias pequeñas, en base a algunos elementos cuantitativos, y advierte la tendencia a su descripción en términos cualitativos, por ejemplo: "que la dirección - operativa y administrativa, esta en manos de una o dos personas que son responsables de la mayor parte de las decisiones".

En México el FOGAIN, ha usado definiciones basadas en el balance de la empresa y no ha tenido ningún problema. De acuerdo - con las reglas de operación del FOGAIN, quedan comprendidas dentro del concepto de medianas y pequeñas industrias, las empresas cuyo capital contable no sea menor de 50 mil pesos, ni exceda de 90 millones.

Para obtener los beneficios del programa de estímulos para la descentralización territorial de las actividades industriales, en México, en el Diario Oficial de la Federación, se define como

pequeña industria "aquellas empresas cuyos activos fijos totales avales de adquisición, no excedan del equivalente al importe de 200 veces el salario mínimo general de un año correspondiente a la zona económica denominada Distrito Federal, del área metropolitana".

El valor de "facturación" de las ventas totales anuales, es otra manera de decir con cifras el tamaño de la empresa. También es poco confiable, porque afecta la inflación, además del grado de prosperidad de la industria, el precio de los productos, el grado de transformación del proceso productivo, y el entorno competitivo a que está sujeta la empresa.

CAPITULO 5.

Evolución de la industria del vestido en México.

5.1 Evolución.

En México, desde la época prehispánica, el vestido a ocupado un lugar importante, ya el código mendocino señalaba que en 1519, los 372 pueblos tributarios de los aztecas entregaban 2.9 millones de prendas, que en su mayoría eran mantas de algodón.

Después de la conquista, los españoles continuaron exigiendo telas y vestidos a sus encomendados; en 1529, por ejemplo, los -- indios cutzamala entregaban 600 mantillas para esclavos y 480 -- prendas de vesti; cada 80 días.

Durante la Colonia, la industria se vió coartada por una serie de limitaciones impuestas, en su mayoría, para salvaguardar los intereses de los españoles, principalmente los de los artesanos peninsulares prevalecían en ultima instancia, y se les otorgaba infinidad de privilegios que les convirtieron en el más implacable enemigo del progreso industrial de la colonia.

No obstante, la manufactura de hilados y tejidos de algodón, y en segundo lugar los de lana, fueron muy importantes, sobre -- todo en las últimas décadas del dominio español en México.

En el cuadro general de la industria, llegaron a ocupar un segundo lugar, después de la minería, en cuanto a valor de la -- producción. Desafortunadamente no se cuenta con datos específicos de la industria del vestido, pero estos productos no eran expor-

tables a España, prácticamente nuestro único comprador.

Sin embargo, hay noticias de que se exportó ropa de la Nueva España en el siglo XVI a las Antillas, manufacturada por indios. Así, estas prendas fueron el primer artículo de comercio latinoamericano, aparte de los metales preciosos. Estas informaciones nos muestran las raíces que en nuestro país tiene la industria del vestido.

Durante buena parte del siglo XIX coinciden controversias importantes entre protección y libre cambio a la industria. Esta última pedía que se abrieran las puertas a los productores extranjeros. Discusiones que se dieron dentro de un contexto de una industria textil que quedó en el más completo colapso después de la independencia, con una técnica atrasada que le impidió competir con Europa y los Estados Unidos; también le afectaba la falta de capital, así como los constantes cambios en los aranceles y prohibiciones y, desde luego, las mismas convulsiones internas que vivía el país en ese entonces.

Existía una tendencia, que no pudo concretarse en su tiempo a no depender de otros países para las cosas indispensables que podían fabricarse en la nación y se daba particular importancia a los tejidos de lana y algodón necesarios para el pueblo. Se pedía que se alentara a empresarios mexicanos y extranjeros a establecer fábricas con maquinaria moderna para que los productos resultaran a precios adecuados.

Fue hasta 1939, como consecuencia de la segunda guerra mundial, cuando se desarrollo la fabricación en serie ; sin embargo, es hasta esta época cuando en realidad se puede hablar de una auténtica reducción de las importaciones y de la dependencia del exterior en ropa, en parte por la conflagración mundial y, también por el crecimiento adquirido por la industria.

Para los años 40's se da una participación notoria del estado en la industria, y a partir de entonces el gobierno avanza en la política de proteccionismo en gran escala, bajo cuatro objetivos primordiales:

- 1.- Incremento de los ingresos fiscales.
- 2.- Sustitución de importaciones.
- 3.- Protección de las industrias claves en la economía nacional de las fluctuaciones de los mercados internacionales.
- 4.- Regulación de los saldos negativos de la balanza de pagos.

De este modo resulta clara la importancia que la industria ha tenido en México a través de sus historia. En la crisis actual la industria del vestido tiene un papel bien definido. También, sin embargo, es indudable que la industria del vestido ha sido subestimada a través del tiempo.

Si bién ahora el plan nacional de desarrollo ubica a la industria del vestido como prioritaria a la estretegia de desarrollo industrial; sera labor de la misma contribuir con nuevas ideas e información a proyectos específicos.

5.2 Antecedentes de la cámara nacional de la industria del vestido.

La cámara nacional de la industria del vestido es un organismo autónomo, de carácter público con personalidad jurídica propia, que tiene por objeto representar los intereses de la industria del vestido, preservar su existencia, fomentar su desarrollo, ser órgano de consulta del estado, y en general, realizar todos y cada uno de los objetos que señala la Ley de las cámaras de comercio y de las industrias. *

En 1930 la industria del vestido contaba con dos ramas, las cuales son:

- Ropa para hombres, mujeres y niños.
- Ropa de trabajo para obreros.

En 1942 se formaron la asociación de fabricantes de camisas y la asociación nacional de sastres, las que iniciaron su trabajo para constituir una cámara nacional, logrando dicho objetivo en 1944.

En 1945, la cámara nacional de la industria del vestido contaba con 1100 socios; para 1946 contaba con 2500 y, actualmente, la cámara cuenta con 5000 asociados.

* Vease anexo b, lineamientos de la cámara nacional de la industria del vestido.

CAPITULO 6.

La computación en las áreas de control de la mediana industria del vestido en el distrito federal.

6.1 Consideraciones Previas.

Antes de abordar de lleno este capítulo, cabe aclarar que la información que en el presentamos es el resultado de una investigación de campo, en la cual, para determinar la población de la industria mediana en México, D.F. hemos realizado algunas consideraciones (debido a que no existen registros de ella en la cámara de la industria del vestido, y que los datos de la secretaría de comercio y fomento industrial, por medio de la dirección general de industrias mediana y pequeña, son a nivel nacional), a saber:

- a) ya que el número de establecimientos de la industria del vestido en 1986 en la república eran de 8046 (13) y estaba compuesto de la siguiente forma:

Microindustria	5900	(14)
Industria Pequeña	1908	(15)
Industria mediana	238	(16)

	8046	

- (13). Publicación de la secretaría de comercio y fomento industrial; "Industria mediana y pequeña en México", cuadernos informativos no. 6 pag 11 1987.
- (14). Ibid. pag. 12
- (15). Ibid. pag. 13
- (16). Ibid. pag. 14

b) Que a nivel general, en cuestión de distribución en la república se guarda la siguiente proporción: (17)

Interior de la república	63%
Distrito Federal	37%

Se optó, para el cálculo de la población, suponer que esta proporción se guarda en forma constante en las tres categorías y, por lo tanto, la distribución del número de establecimientos que componen a la industria mediana quedaría de la siguiente forma:

Interior de la república	Distrito Federal	total de establecimientos en toda la república
(63%)	(37%)	(100%)
150	88	238

Estamos conscientes de que una suposición de esta índole resta confiabilidad a la investigación, por tal motivo, además de haber calculado nuestra muestra, considerando la población estimada, también nos apoyamos en el teorema de límite central, en el cual algunos autores consideran que:

"para lograr una aproximación adecuada con la distribución normal, que el tamaño de la muestra sea por lo menos de $n=30$, independientemente de la forma de la distribución de frecuencias de la población".(18).

(17). Dato proporcionado por la cámara nac. de la industria del vestido.

(18). William Mendenhall y James F. Reinmuth. Estadística para administración y economía. traducción por Joaquín Díaz s. Ed. Wadsworth International Iberoamericana, 1981, p 167.

En base a esto y debido a que nuestra muestra resulta ser -- mayor a $n=30$, podemos decir que con haber cubierto la muestra -- calculada no se reduce la confiabilidad.

El cálculo de la muestra fue el siguiente:

$$no = \frac{k^2 N P Q}{(N-1) e^2 + k^2 P Q} ; n = \frac{no}{1 + \frac{no}{N}}$$

Donde: N = total de datos

k = coeficiente de confiabilidad para el estudio

P = proporción de elementos que hay en la población de estudio con la característica o variable de interes para la investigación.

$Q = 1 - P$ proporción de elementos que no tienen la característica de interes para el estudio.

e = Error máximo permitido que se fija para el estudio

n = tamaño de la muestra.

Datos: $N = 88$; $k = 1.96$; $e = 0.06$; $P = 0.50$

$$no = \frac{(1.96)^2 (88) (0.50) (0.50)}{(88-1) (0.06)^2 + (1.96)^2 (0.50) (0.50)} = 66$$

$$no = \frac{66}{1 + \frac{66}{88}} = 37.71$$

6.2 PROPORCION DEL USO DE EQUIPO DE COMPUTO EN LA M.I. DEL
VESTIDO EN EL D.F.

La proporción que guardan entre las empresas que ocupan equipo de cómputo es la siguiente:

- | | |
|-------------------------------|-----|
| - OCUPAN EQUIPO DE COMPUTO | 48% |
| - NO OCUPAN EQUIPO DE COMPUTO | 52% |

6.3 CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS EMPLEADOS Y EL TIEMPO DE EXPERIENCIA EN SU USO.

En promedio, las empresas que ocupan equipo de cómputo, cuentan con dos de ellos, y las marcas de éstos son muy variadas, sin que exista predominio de alguno de ellos.

La proporción guardada es la siguiente:

IBM	35.66%
HP	28.57%
BURROUGS	7.20%
NCR	0.00%
CDC	0.00%
OTROS	28.57%

Los tipos de computadora más empleados son los siguientes:

Maxicomputadoras	7.2%
Minicomputadoras	50.0%
Microcomputadora	42.8%

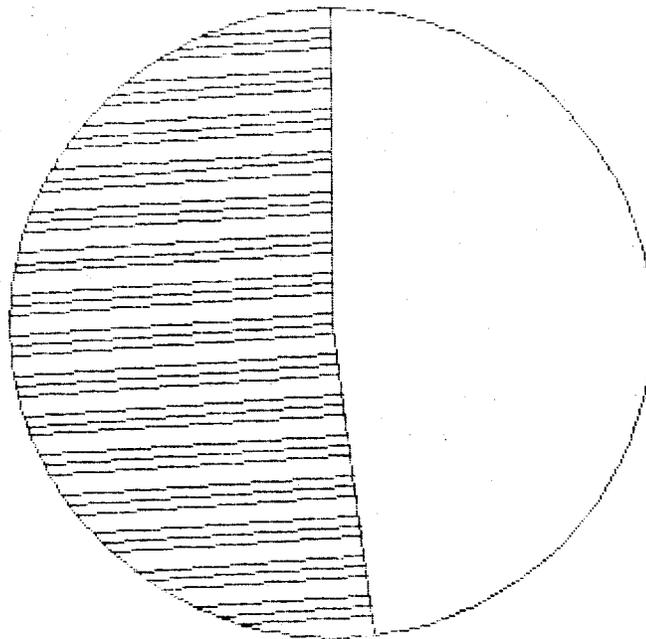
Las empresas que utilizan los equipos de cómputo, presentan la siguiente composición en cuestión de experiencia con ellos.

1 a 11 meses	8.4%
1 a 2 años	25.0%
más de 2 años	66.6%

Además cuentan con un personal responsable del equipo cuya experiencia en el manejo del equipo es en promedio de 6 años

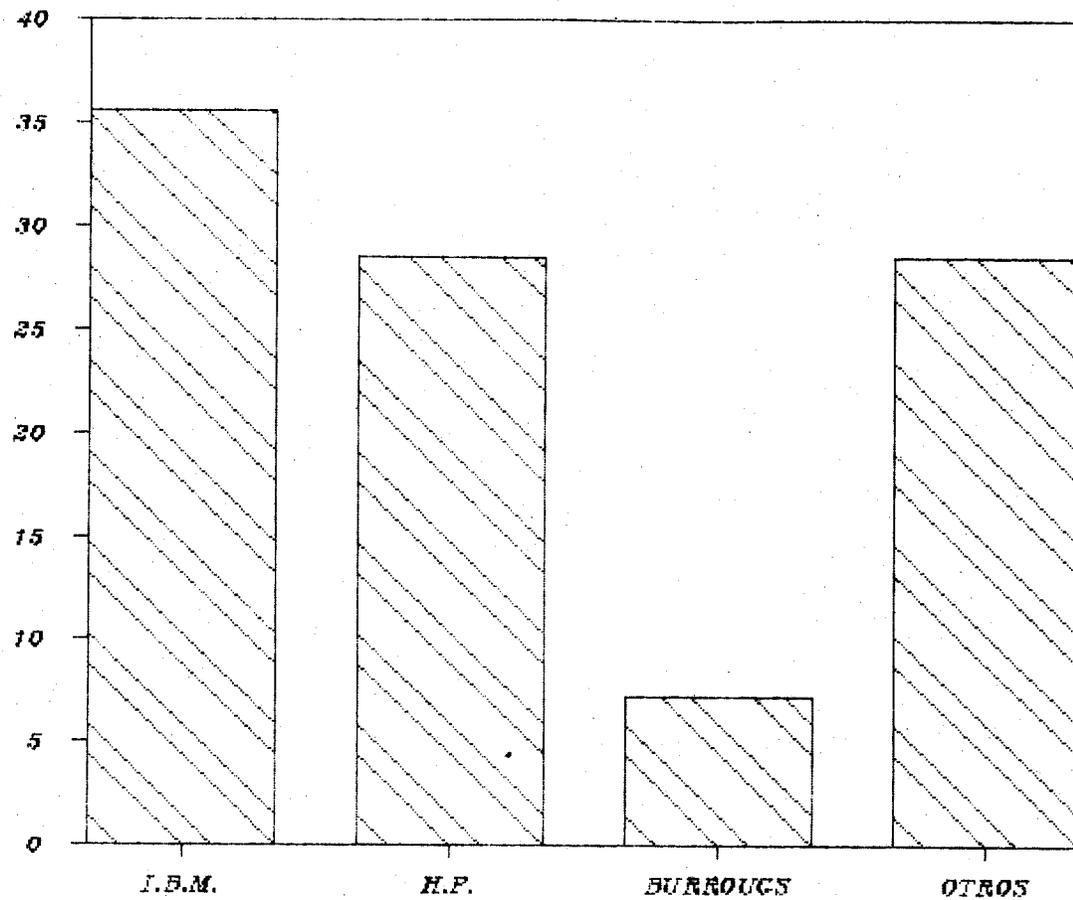
*USO DE LA COMP. EN LA M.I. DEL VESTIDO
EN EL DISTRITO FEDERAL*

NO OCUPAN EQUIPO(53.0%)
DE COMPUTO.

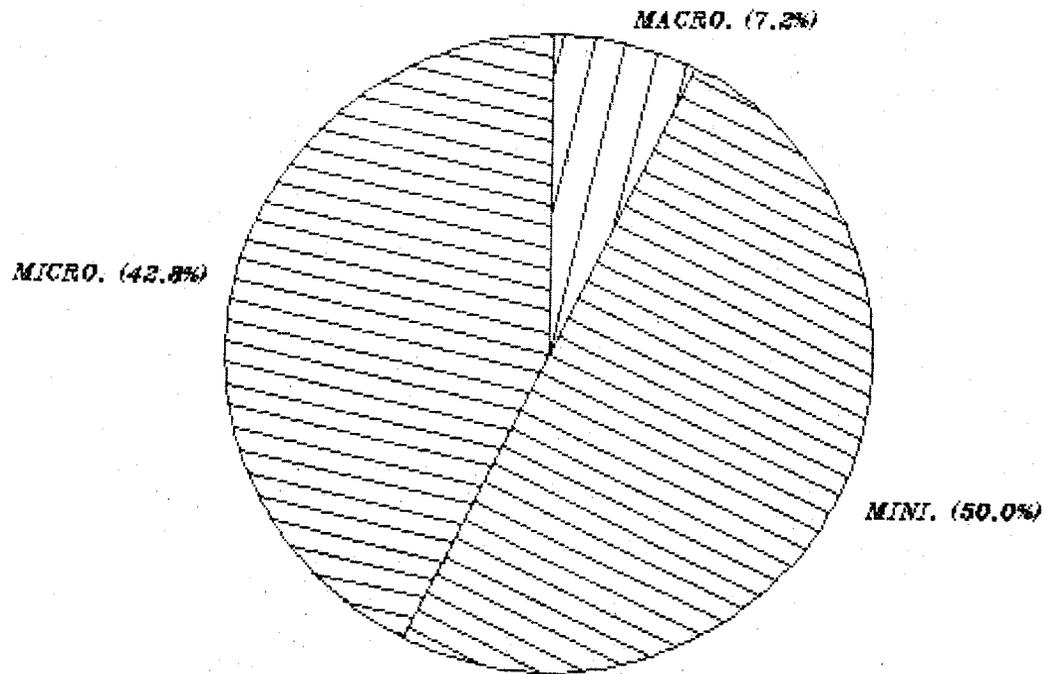


(47.0%) OCUPAN EQUIPO
DE COMPUTO.

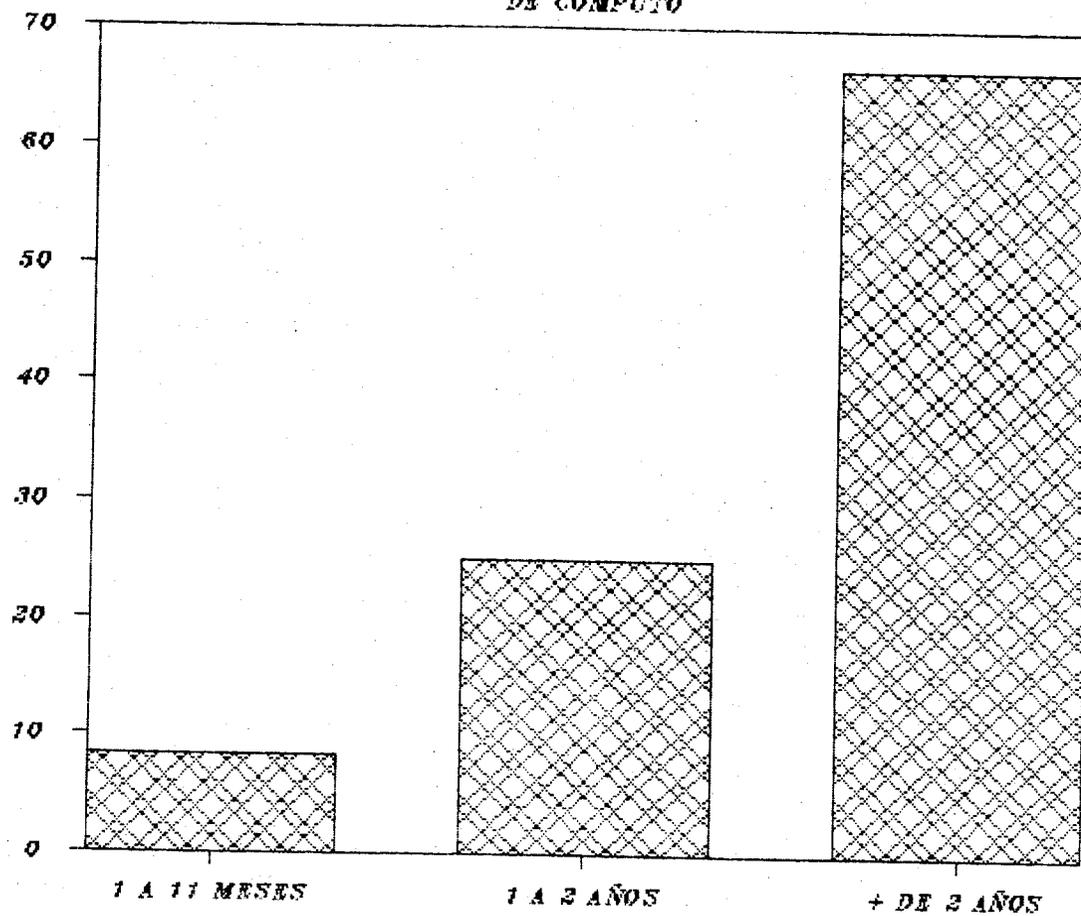
PRINCIPALES MARCAS UTILIZADAS



TIPOS DE COMPUTADORAS EMPLEADAS



**TIEMPO DE EXPERIENCIA EN USO DE EQUIPO
DE COMPUTO**



6.4 USO DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO.

Los equipos de cómputo se encuentran ubicados en un 50% en un área específica, la cual es llamada Centro de Cómputo y, el nivel que ocupan en la estructura organizacional ya sea como "centro" o simplemente en el área en la que se encuentra el equipo es el siguiente:

GERENCIA	25%
DEPARTAMENTO	25%
OFICINA	50%
STAFF	0%

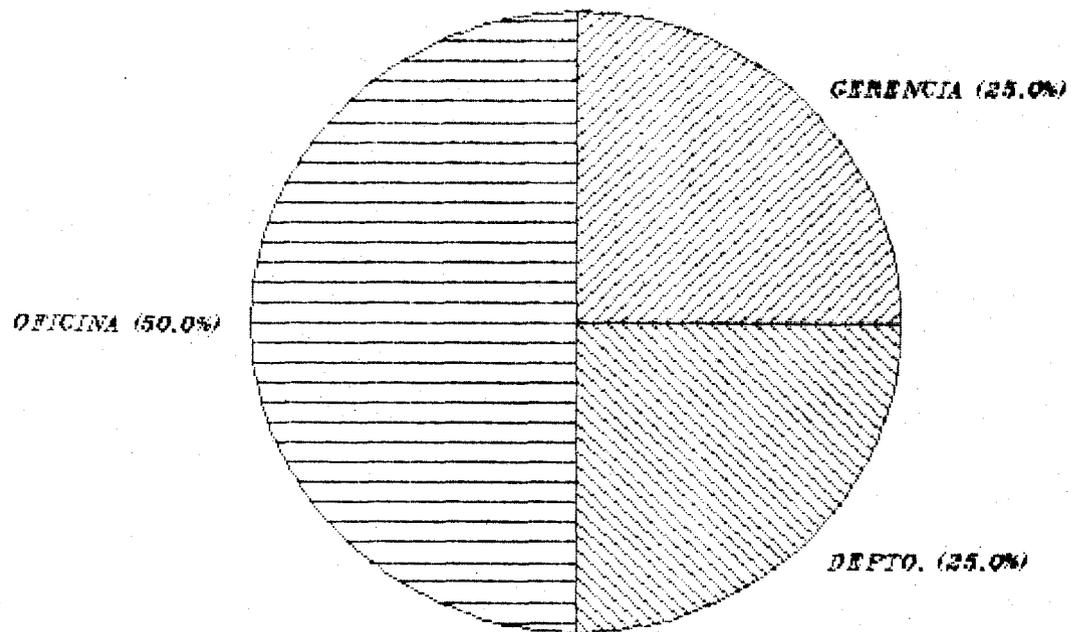
Dentro de estos niveles la función que cubre es la de control en las áreas siguientes:

RECURSOS HUMANOS	16.07%
VENTAS	17.85%
COMPRAS	16.07%
PRODUCCION	16.07%
CONTABILIDAD	16.07%
OTROS	17.88%

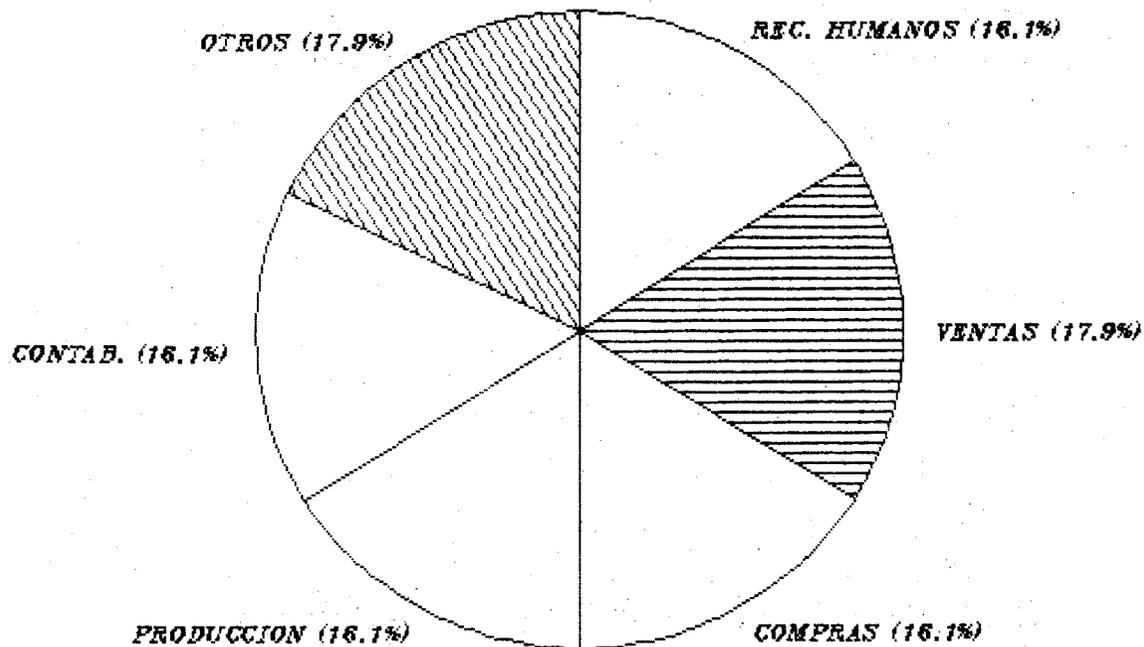
Los programas que se utilizan son principalmente de aplicación propia; es decir, son programas elaborados especialmente para las empresas, esto es, que los programas de aplicación propia se ocupan en un 58.33%, y el uso de software comercial en un 41.67%. Dentro de las empresas que ocupan ambos tipos de programas, guardan entre ellas una proporción del 50% aproximadamente.

Los usuarios de estos equipos son en promedio de tres personas.

NIVEL EN LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



AREAS DE APLICACION



6.5 ASPECTOS CONSIDERADOS PARA LA ADQUISICION DE EQUIPO DE COMPUTO

De las empresas que cuentan con equipo de cómputo, el 70% de ellas, fundamentó su decisión en un estudio de viabilidad y el 30% no realizó ningún tipo de estudio.

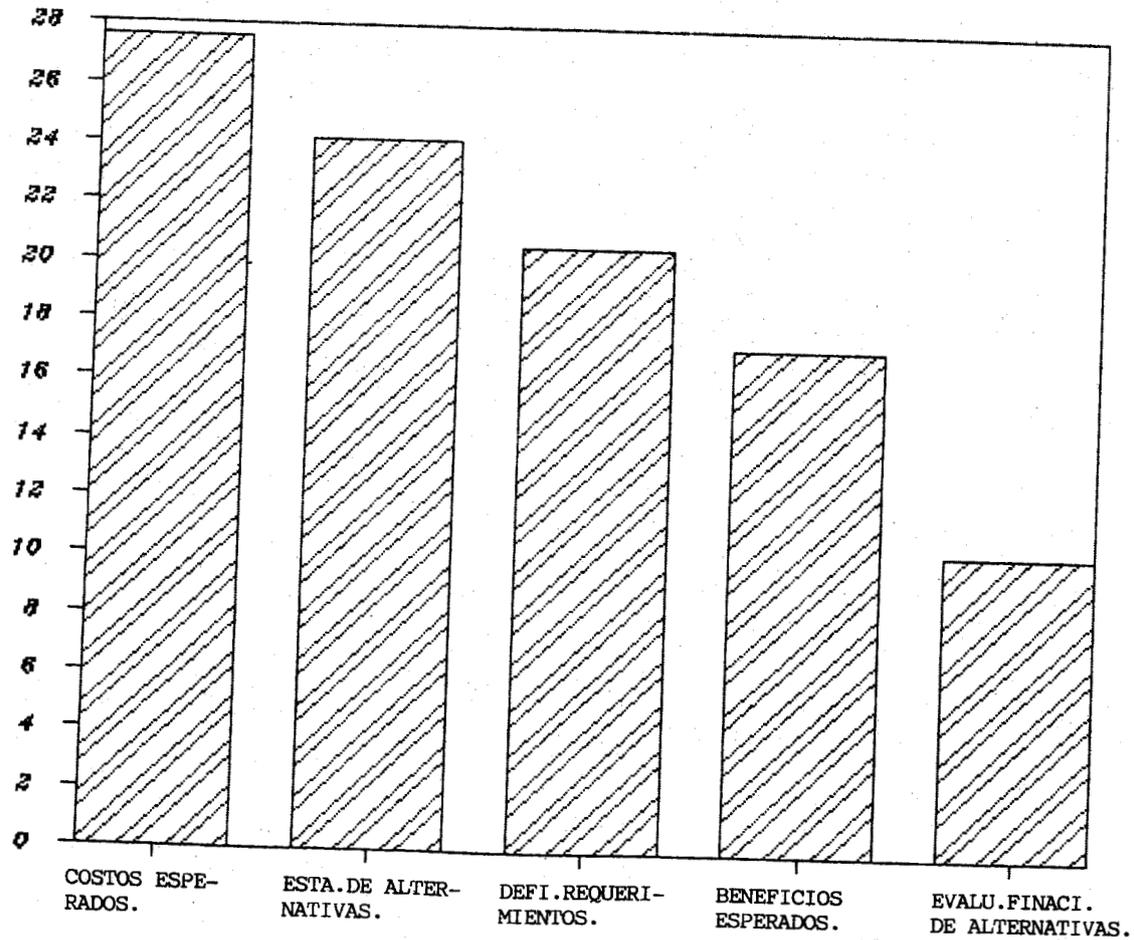
Dentro de las empresas que realizaron estudio de viabilidad los aspectos que consideraron en él fueron los siguientes:

COSTOS ESPERADOS	27.58%
ESTABLECIMIENTO DE ALTERNATIVAS	24.22%
DEFINICION DE REQUERIMIENTOS	20.62%
BENEFICIOS ESPERADOS	17.24%
EVALUACION FINANCIERA DE ALTERNATIVAS	10.34%

Las razones por las cuales las empresas adquirieron equipo de cómputo, tanto las que realizaron estudio de viabilidad como las que no, son las siguientes:

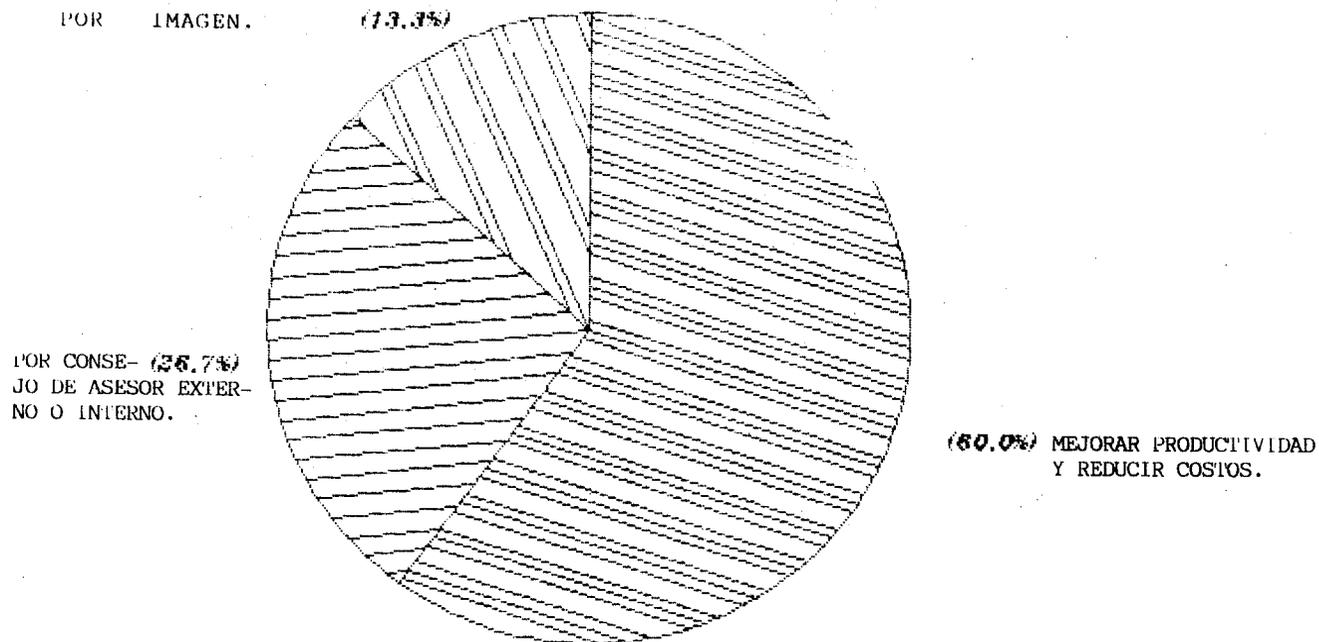
MEJORAR PRODUCTIVIDAD Y REDUCIR COSTOS	60.00%
POR CONSEJO DE ASESOR EXTERNO O INTERNO	26.66%
POR IMAGEN	13.34%
PORQUE LA COMPETENCIA LOS USA	0.00%

ASPECTOS CONS.P/ADQUIS.EQUIPO COMP.



80772

RAZONES P/LA ADQUIS. EQUIPO DE COMPUTO



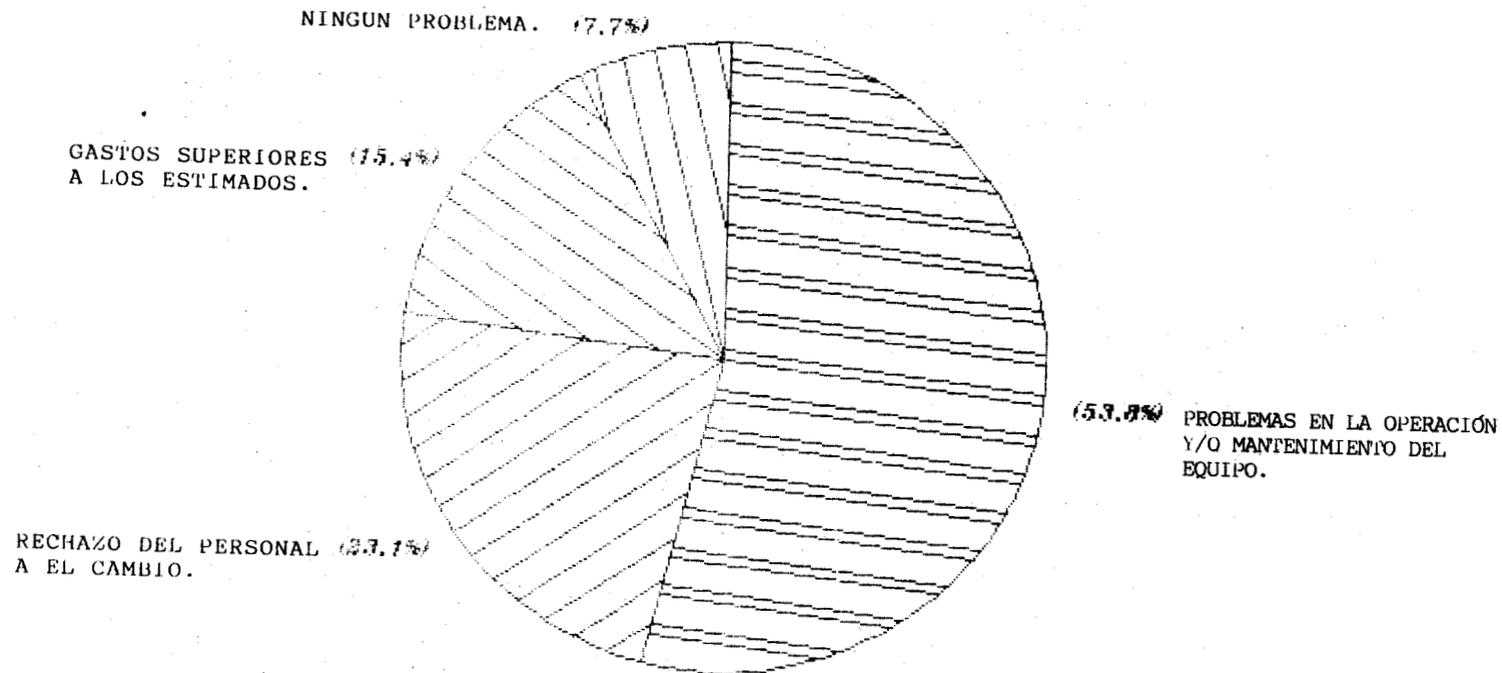
6.6 PROBLEMAS EN LA IMPLANTACION DE LOS EQUIPOS Y MEJORAS CON LA INTRODUCCION DE LOS MISMOS.

Los problemas a los que se han enfrentado las empresas al implantar sus equipos de cómputo, presentan el siguiente orden:

PROBLEMAS EN LA OPERACION	
Y-O MANTENIMIENTO DEL EQUIPO	53.80%
RECHAZO DEL PERSONAL	
A EL CAMBIO	23.07%
GASTOS SUPERIORES A LOS ESTIMADOS	
	15.38%
NINGUN PROBLEMA	7.69%

A pesar de que se dan algunos problemas en la implantación de equipos de cómputo, el 100% de las empresas que los utilizan coinciden en que el uso de éstos han mejorado el funcionamiento de la misma.

PROBLEMAS EN LA IMPLANTACION DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO



CAPITULO 7.

Análisis y conclusiones.

Como se pudo ver, son mayoría las empresas que no ocupan - equipo de cómputo en el distrito federal, esto puede ser por diversas causas, las cuales podrían ser motivo para otras investigaciones; pero en nuestro caso, lo que nos interesa analizar, es a las empresas que ocupan equipo de cómputo, las cuales, según - datos obtenidos, representan el 48%.

Por la naturaleza de la investigación, el tipo de análisis que se puede hacer, no es muy complicado, ya que lo que se pretende es conocer la utilización de la computación en las áreas - de control de la mediana industria del vestido en el D.F.; Además, determinar en que áreas es ocupada principalmente.

La importancia del uso de equipos de cómputo, se puede palpar desde el momento en que, en promedio, se ocupan dos computadoras por empresa. Estas son principalmente minicomputadoras, - pues las mismas permiten, en un momento determinado, crear una "red de cómputo"; aunque actualmente ha tomado fuerza el uso de microcomputadoras, debido a que también con ellas se pueden formar redes, y su costo es menor. La utilización de maxicomputadoras tiende a desaparecer, por los altos rendimientos y menores costos de las minicomputadoras.

El hecho de que los equipos que se utilizan en las empresas no presentan una homogeneidad en cuestión de marcas, asimismo, -

para el empresario no representa un problema significativo, únicamente que si algún fabricante deseara desarrollar algún sistema comercial especial para la industria del vestido, se encontraría con el problema de decidir para que marca desarrollarlo.

Se puede asentar, que la mayoría de las empresas que actualmente ocupan equipos de cómputo, tienen una experiencia en el manejo de ellos de más de dos años, lo que implica que el uso de estos equipos ha resultado benefico a estas industrias.

El hecho de que a los equipos de cómputo se les puede encontrar en diferentes niveles de la organización, desde el nivel de la gerencia hasta el de la oficina, se debe a que la computadora es una herramienta versátil, que puede ser ocupada para proporcionar información en cualquiera de ellos. Y esta información es utilizada principalmente para llevar el control en algunas funciones de ventas -principalmente-, recursos humanos, compras, producción, contabilidad y en algunas otras áreas de la empresa.

Estas áreas trabajan principalmente con programas de aplicación propios; esto es, principalmente, porque resulta ser más -apropiado mandarse hacer un "traja a la medida" y no tener que -estar tratando de adaptarse a un paquete comercial, de uso generalizado, el cual podría resultar barato pero no cubrir todos los requerimientos de la empresa, y que su uso a la larga podría convertirse en un serio problema.

Ahora bien, el decidir automatizar una empresa o alguna de

sus áreas, no es una decisión que se deba tomar por mero capricho sino que se debe fundamentar por medio de un estudio de viabilidad lo más completo posible; ya que puede implicar fuertes inversiones por parte de la empresa, y que en algunos casos se adquieren equipos cuya capacidad es mayor que la que requiere la empresa. Es de llamar la atención de que sólo el 70% de las empresas que ocupan equipo de cómputo, apoyó su decisión en un estudio de viabilidad, y el 30% restante, adquirió sus equipos exponiéndose a muchos problemas, los cuales no podríamos decir que tuvieron, -pués esto solo lo sabríamos si evaluáramos a cada uno de ellos.

Dentro de las empresas que ocuparon algún estudio de viabilidad, es interesante destacar que le prestaron poca importancia a la evaluación financiera de la inversión, punto de gran importancia en la evaluación de cualquier proyecto de inversión.

El motivo principal por el cual las empresas han introducido el uso de las computadoras es para mejorar la productividad y reducir sus costos. Esto se logra, en cuanto a la productividad, -manteniendo un control de las funciones importantes de la empresa, como por ejemplo el control de cartera de clientes; y en cuanto a la reducción de costos, tenemos por ejemplo los controles de materias primas y maquila.

No todo es alegría con la implantación de equipos de cómputo sino es al contrario en algunos casos, ya que para introducir estos equipos se requiere que la empresa cuente con métodos y pro-

cedimientos bien estructurados. Aunque se tuviera cubierto este requisito, existe un 90% de probabilidad de que se presente algún problema y los que gozan de mayor frecuencia son los relacionados con la operación y mantenimiento del equipo. Esto se puede deber a la falta de experiencia que se tiene al adquirir los equipos. Cabe aclarar que la mayor parte del personal que opera los equipos al inicio de su adquisición son capturistas, estudiantes de alguna escuela técnica de computación o trabajadores que son capacitados para que manejen los equipos.

Estos problemas son temporales, aunque con el tiempo aparecen otros; como es el caso de que el operador del equipo sea el único que conoce como está guardada la información, lo que ocasiona que adquiera una posición de fuerza. Pero los beneficios son mayores a los problemas que se presentan.

En conclusión de todo este análisis podríamos decir que la mayoría de las empresas de la mediana industria del vestido en el D.F. aún no hacen uso de esta gran herramienta que es la computadora y que las que sí la ocupan lo hacen en funciones de control en las áreas de ventas, de recursos humanos, contabilidad, producción y compras. Y que para la adquisición de equipos de cómputo se requiere fundamentar mejor esas decisiones, por medio de estudios de viabilidad más completos.

Para finalizar podríamos decir que como la función de control es parte de las actividades de un administrador, resulta indispensable que éste conozca el manejo de dicha herramienta,

la cual le proporcionará la información que él mismo estime conveniente para poder realizar su trabajo.

A P E N D I C E .

APENDICE A.

LAS EMPRESAS QUE NO OCUPAN EQUIPO
DE COMPUTO EN LA MEDIANA INDUSTRIA
DEL VESTIDO EN EL D . F . .

Aunque no es motivo del trabajo el estudio de este tipo de em-
presas; presentamos en este apéndice, a manera de información, los
datos que arroja la investigación al respecto y que consideramos -
interesantes; así como nuestros comentarios del mismo.

El 52% de las industrias medianas del vestido en el D.F. no -
ocupan equipo de cómputo. Aunque no se les cuestionó la razón por
la cual no cuentan con estos equipos -aspecto que podría ser pun-
to de partida para una nueva investigación-, la mayoría reconoció
tener áreas que deberían ser automatizadas, estas fueron:

RECURSOS HUMANOS:	12.19%
VENTAS	: 22.00%
PRODUCCIÓN	: 19.50%
CONTABILIDAD	: 17.07%
COMPRAS	: 9.75%
NINGUNA	: 7.30%
OTRAS	: 12.19%

Para saber si les conviene introducir algún equipo de cómputo
en sus empresas, consideran que se debería tomar en cuenta los si-
guientes aspectos: evaluación de costos, requerimientos del área y
evaluar alternativas.

Además el 69% de las empresas están dispuestas a contratar - los servicios de asesoramiento para su automatización.

Los beneficios que esperan obtener con esto, son principalmente:

INFORMACIÓN EXACTA, OPORTUNA Y CONFIABLE	:	47.37%
REDUCCIÓN DE COSTOS EN LA EMPRESA	:	31.57%
MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS OPERATIVAS	:	21.06%

Así mismo tienen conocimiento de diversas marcas de equipos, lo que les permite inclinarse en determinado momento por alguna - de ellas:

IBM	:	38.70%
HP	:	22.58%
BURROWGS	:	19.36%
NCR	:	9.68%
OTRAS	:	9.68%

A N E X O S .

Anexo A.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA, UNIDAD IZTAPALAPA

SEMINARIO DE INVESTIGACION.

TEMA: EL USO DE LA COMPUTACION EN LA INDUSTRIA DEL VESTIDO
EN EL AREA DE CONTROL EN EL DISTRITO FEDERAL.

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

DATOS GENERALES.

COMPANIA: _____

DIRECCION: _____

NUMERO DE EMPLEADOS _____

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: _____

PUESTO: _____

PREGUNTAS: .

1.- SE CUENTA CON EQUIPO DE COMPUTO EN LA EMPRESA?

SI: _____

NO: _____ <<pase a la pregunta 18>.

2.- CUANTOS EQUIPOS SON? _____

3.- CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS.

MARCA:

I.B.M. _____ H.P. _____ BURROUGS _____ NCR _____

C.D.C. _____ OTRO <especifique> _____

TIPO:

MAXICOMPUTADORA _____ MINICOMP. _____ MICROCOMP. _____

CANTIDAD: _____ CANTIDAD: _____ CANTIDAD: _____

4.- CUANTO TIEMPO TIENE DE USARLO?

1 a 11 MESES: _____

1 a 2 ANOS: _____

MAS DE 2 ANOS _____

5.- SE EFECTUO ALGUN ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA ADQUISICION DEL (LOS) EQUIPO(S)?

SI: _____

NO: _____ <pase a la pregunta 7>.

6.- DE LOS SIGUIENTES PUNTOS MARQUE CUALES FUERON CONSIDERADOS EN SU ESTUDIO DE VIABILIDAD.

- a). Definicion de Requerimientos Donde se revisan:
- Funciones y objetivos. _____
 - Reglamentos internos y metodos de trabajo. _____
 - Hacen proyecciones sobre los vols. de informacion _____
 - Se conozcan los informes actuales. _____
- b). Establecimiento de alternativas Donde se opta por:
- Elegir un centro de procesamiento externo. _____
 - Rentar un equipo. _____
 - Plan para tener un equipo propio. _____
- c). Costos esperados
- Costos de operacion. _____
 - Costos de equipo y sistemas. _____
 - Depreciaciones y amortizaciones. _____
- d). Beneficios esperados por:
- En general, reduccion de costos en la empresa. _____
 - Informacion mas exacta, oportuna y confiable. _____

- Mejorar el func. de las areas de operacion. _____

e). Evaluacion de alternativas.

Por metodos como:

- Valor presente. _____

- Tasa interna de retorno. _____

7.- CUAL FUE LA RAZON POR LO QUE DECIDIO INTRODUCIR EL EQUIPO DE COMPUTO A LA EMPRESA?

a) - Por mejorar la productividad y reducir costos _____

b) - Por imagen de la empresa _____

c) - Por que la competencia tiene equipos de computo _____

d) - Por consejo de un asesor externo o interno _____

8.- CUALES FUERON LOS PROBLEMAS CON LOS QUE SE ENFRENTO LA EMPRESA EN LA INSTALACION DEL EQUIPO?

a) - Problemas en la operacion y/o mant. del equipo _____

b) - Rechazo del personal al cambio _____

c) - Gastos superiores a los estimados. _____

d) - Ningun problema _____

9.- CUENTA CON UN CENTRO DE COMPUTO?

SI: _____

NO: _____

10.- UBICACION DEL AREA DE COMPUTO DENTRO DE LA EMPRESA?

GERENCIA _____ CANT. DE EQUIPOS _____

DEPARTAMENTO _____ CANT. DE EQUIPOS _____

OFICINA _____ CANT. DE EQUIPOS _____

STAFF _____ CANT. DE EQUIPOS _____

11.- USO ACTUAL DEL EQUIPO EN CONTROL EN AREAS DE:

<< ESPECIFIQUE APLICACION>>.

a). RECURSOS HUMANOS: _____

b). VENTAS: _____

c). COMPRAS: _____

d). PRODUCCION: _____

e). CONTABILIDAD: _____

f). OTROS: <<especifique>> _____

12.- SE HAN OBSERVADO MEJORAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LA
EMPRESA?

SI: _____ En reduccion de costos.

En infor. mas exacta y oportuna

En func. de areas de operacion.

NO: _____

13.- CUENTAN CON PROGRAMAS DE APLICACION PROPIOS?

SI: _____ <especifique> _____

NO: _____

14.- CUENTAN CON SOFTWARE COMERCIAL?

SI: _____ <especifique> _____

NO: _____

15.- QUE PROPORCION (%) GUARDAN RESPECTO AL TOTAL AMBOS?

16.- NUMERO DE PERSONAS QUE TRABAJAN DIRECTAMENTE EL EQUIPO?

17.- TIEMPO DE EXPERIENCIA DEL RESPONSABLE DEL EQUIPO?

SI CONTESTO AFIRMATIVAMENTE A LA PREGUNTA NUM. 1 DE POR
TERMINADO EL CUESTIONARIO, GRACIAS POR SU COLABORACION.

18.- QUE AREAS DE LA EMPRESA CREE QUE SE DEBERIAN AUTOMATIZAR?

- a). RECURSOS HUMANOS _____
- b). VENTAS _____
- c). COMPRAS _____
- d). PRODUCCION _____
- e). CONTABILIDAD _____

OTROS: (especifique) _____

19.- QUE ASPECTOS CONSIDERA USTED QUE DEBERIAN TOMARSE EN CUENTA PARA DECIDIR AUTOMATIZAR ALGUN AREA?

- a). Requerimientos _____
- b). Establecer alternativas _____
- c). Evaluar Costos _____
- d). Evaluar alternativas _____

20.- CONTRATARIA SERVICIOS DE ASESORAMIENTO PARA AUTOMATIZAR LA EMPRESA?

SI: _____

NO: _____

21.- QUE MARCAS DE COMPUTADORAS CONOCE?

I.B.M. _____ H.P. _____ BURROUGS _____ N.C.R. _____

C.D.C. _____ OTRA: _____

22.- QUE PAQUETES DE SOFTWARE CONOCE?

23.- QUE BENEFICIOS ESPERARIA DE UN EQUIPO DE COMPUTO?

- a). En general, reduccion de costos en la empresa. _____
- b). Informacion mas exacta, oportuna y confiable. _____
- c). Mejorar el funcionamiento de las areas de oper. _____

TERMINO DEL CUESTIONARIO.

GRACIAS POR SU COLABORACION.

Anexo B.**Lineamientos de la camara de la industria del vestido.**

Los objetos que señala la Ley de las Camaras de Comercio y de las industrias son:

- 1.- Representar y defender los intereses colectivos de los industriales que la constituyen.
- 2.- Preservar la existencia y fomentar el desarrollo de la industria del vestido.
- 3.- Participar en la defensa de los intereses particulares de sus socios y otorgar los servicios que estos estatutos señalen, o los que la camara establezca en el futuro.
- 4.- Ser organo de consulta del estado, para la solución de los problemas y satisfacción de las necesidades de la industria de la confección en sus diferentes ramas.
- 5.- Ser órgano de información para las camaras regionales y nacionales de los salarios minimos, cuando estos lo soliciten.
- 6.- Actuar, por medio de la comision que corresponda, como árbitro, arbitrador o componedor de los conflictos que se susciten entre los industriales registrados, si estos se comprometen en árbitros y señalan a la camara como tal.
- 7.- Desempeñar, de conformidad con las disposiciones aplicables las sindicaturas en las quiebras de industriales registrados en la camara.
- 8.- Ejercitar el derecho de peteción ante cualquier organismo público federal o local, solicitando de ellos, según el caso la expedición, modificacion, o revocación, de las leyes, de-

cretos y disposiciones legales administrativas que afecten - las actividades industriales de los socios de la camara.

- 9.- Opinar, cuando sea requerida para ello por las autoridades administrativas, respecto a las iniciativas de la ley o de los estudios que las mismas se propongan realizar y que se relacione directa o indirectamente con los intereses de la industria del vestido.
- 10.-Designar a solicitud de las dependencias correspondientes un representante ante cualquier organismo público o comisiones públicas, privadas o mixtas, en los que tenga interes la industria del vestido, en cualquiera de sus ramas.
- 11.-La celebracion y ejecución de hechos, actos o contratos que se relaciones con los objetos anteriores o los que señalen las leyes.

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

BIBLIOGRAFIA.

- A. Senn, James. Análisis y diseño de sistemas de información, Ed. Mc Graw-Hill, México, 1987.
- Aranda Martínez, María Isabel. El programa de apoyo integral a la pequeña y mediana industria, como fuente de financiamiento y asistencia técnica; UNAM, México, 1983.
- Bartow Hodge, Robert N. Hodgson. Management and computer in information and control systems; Ed. Mc Graw-Hill, U.S.A., 1981.
- Blumental, Sherman C. Sistemas de información a la dirección; Ibérico Europea de Ediciones, Madrid, 1970.
- Bochino, William A. Sistemas de información para la administración: Técnicas e instrumentos, Ed. Trillas, México, 1975.
- Calderón A. Enrique (coordinador), reporte preliminar de la investigación: "La computación en México"; Fundación Arturo - Rosenblueth y CONACYT, 1985.
- Cassel, Don y Jackson Martin. Introduction to computers and information processing; Ed. Reston Publishing Company, E.E.U.U. 1980.
- Cázares Hernández, Laura. Técnicas actuales de investigación documental; Ed. Trillas, México, 1980.

- Druker, Peter Ferdinand. La gerencia, tareas, responsabilidades y prácticas; Impresora Galve, México, 1972.
- Druker, Peter F.. Tecnología, administración y sociedad; Impresora Galve, México, 1972.
- Fischer, Laura y Navarro, Alma. Introducción a la investigación de mercados; Ed. Interamericana, México, 1984.
- J. Graham, Lyle. IBM/PC guía del usuario; Ed. Mc Graw-Hill, México, 1985.
- Levine Gutiérrez, Guillermo. Introducción a la computación y a la programación estructurada; Ed. Mc Graw-Hill, México 1985.
- Lucas Henry, Jr.. Conceptos de los sistemas de información para la administración; Ed. Mc. Graw-Hill, México, 1983.
- Meltzer, F. Morton. Information the ultimate resource, how to find, use and manage it; Ed. Amacon, New York, 1981.
- Mendenhall, William y E. Reinmuth James. Estadística para administración y economía; traducción por Joaquín Díaz S. Ed. Wadsworth, Internacional/Iberoamérica, México, 1981.
- Minsk, Marvin. Robotica la última frontera de la alta tecnología Ed. Planeta, Barcelona, España, 1986.

- Mora, José Luis y Enzo Molino. Introducción a la Informática; Ed. Trillas, México, 1985.
- Murdick, Robert G.. Sistemas de información basados en computadoras para la administración moderna; Ed. Diana, México, 1975.
- Pekelis, V.. Pequeña enciclopedia de la gran cibernética; Ed. Mir, Moscú, traducción al español, 1977.
- R. Gore, Marvin y Jonh W. Stubbe. Computers and information systems; Ed. Mc Graw-Hill, EEUU., 1984.
- Simon, Herbert Alexander. El comportamiento administrativo en la organización administrativa; Ed. Aguilar, Buenos Aires, 1984.
- Snyder. La computadora y su influencia sobre nuestra vida US. business and world report; Ed. Procam, Buenos Aires, 1975.
- Revista Ciencia y Desarrollo. Primera década de la computación y de la informática en México: 1958-1968; por Miguel M. Soriano L. y Christina Lemaitre; enero-febrero, 1985, número 60, pp. 133-140, y marzo-abril, 1985, número 61 pp. 170-175.
- Revista Ciencia y Desarrollo. "El desarrollo de la computación y de la informática en México; formación académica y planes de estudio", por Victoria R. Bajar y Guillermo Levine: mayo-junio de 1987, número 74, pp. 173-177.

Revista Número 2. "Diagnóstico de la Industria mediana y Pequeña en México", de la serie temática, publicada por la Dirección General de la Mediana y Pequeña Industria, de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, 1987.

Cuaderno Informativo número 6 (estadísticas básicas 1982-1986), publicada por la Dirección General de la Mediana y Pequeña Industria, de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, 1987.

Boletín Informativo publicado por la Cámara Nacional de la Industria del Vestido, 1987.