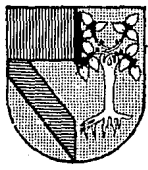


13. 308917
24

UNIVERSIDAD

PANAMERICANA



ESCUELA DE INGENIERIA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN LA PLA-
NEACION, DESARROLLO E IMPLEMENTA-
CION DE UNA AGENCIA DE
MERCADOTECNIA DIRECTA**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
AREA INGENIERIA INDUSTRIAL
P R E S E N T A :
PABLO PAYRO OGARRIO

REVISOR:
ING. MARIANO HERRERA



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

| | Pág. |
|---|------|
| I INTRODUCCION. | 1 |
| 1.1 Antecedentes..... | 1 |
| 1.2 La Ingeniería Industrial y la Empresa de Servicios | 2 |
| 1.3 Objetivos y Características de este Estudio..... | 4 |
| II ANALISIS DE MERCADO. | 6 |
| 2.1 Objetivo..... | 6 |
| 2.2 Antecedentes de las Agencias de Mercadotecnia Di- recta..... | 6 |
| 2.3 Descripción de los Servicios de la Empresa..... | 17 |
| 2.4 El Consumidor..... | 24 |
| 2.5 Mercado y Demanda..... | 26 |
| 2.6 Encuesta sobre Potencial de Mercado..... | 32 |
| III ANALISIS TECNICO. | 36 |
| 3.1 Objetivos..... | 36 |
| 3.2 Procesos por Area de Servicios..... | 36 |
| 3.3 Localización del Local..... | 42 |
| 3.4 Distribución de Planta (Lay-out)..... | 49 |
| 3.5 Selección de Equipo..... | 57 |
| 3.6 Cronograma de Construcción y Puesta en Marcha..... | 77 |
| 3.7 Cálculo de Alumbrado | 80 |
| 3.8 Sistema de Control de Calidad..... | 86 |

| | Pág. |
|---------------------------------------|------|
| IV ANALISIS ORGANIZACIONAL. | 99 |
| 4.1 Objetivos..... | 99 |
| 4.2 Organización Interna..... | 99 |
| 4.3 Organigrama..... | 110 |
| 4.4 Programas de Motivación..... | |
| V ANALISIS FINANCIERO. | 112 |
| 5.1 Objetivos..... | 112 |
| 5.2 Inversiones..... | 112 |
| 5.3 Resumen de Costos y Gastos..... | 122 |
| 5.4 Ingresos..... | 126 |
| 5.5 Estados Financieros Proforma..... | 127 |
| 5.6 Análisis Financieros..... | 128 |
| 5.7 Análisis de Sensibilidad..... | 142 |
| VI CONCLUSIONES GENERALES. | 149 |
| VII BIBLIOGRAFIA. | 153 |

T E S I S

LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN LA PLANEACION,
DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UNA AGENCIA
DE MERCADOTECNIA DIRECTAI. INTRODUCCION1.1 Antecedentes.

Actualmente nuestro país está pasando por una difícil situación económica, política y social. Por una parte, la continua crisis económica por la que nuestro país ha vivido desde 1982 ha resultado en una significativa pérdida del poder adquisitivo para la gran mayoría de la población. Por otra parte, la reciente entrada de México al GATT (Acuerdo General Sobre Tarifas y Aranceles) en 1986 marcó un punto crucial en el porvenir de la industria nacional. Esto se debe a que esta nueva apertura económica permitió la entrada al mercado mexicano a compañías internacionales con altos niveles de eficiencia y productividad, que a su vez han inyectado un alto grado de competitividad en diversas áreas de la industria y empresas de servicios. La empresa mexicana deberá, por lo tanto, hacerse más eficiente para poder subsistir dentro de este nuevo entorno, en el que ya se empiezan a ver productos y servicios de muy alta calidad y a precios muy

competitivos.

Para hacer frente a este inminente e importante reto, - nuestro aparato productivo y empresas de servicios deberán - optimizar la utilización de todos sus recursos, tanto financieros como técnicos y humanos. Deberán conocer y poner en - práctica los nuevos y modernos principios de productividad y organización que actualmente se usan con éxito en países más desarrollados. Se deberá, asimismo, lograr un cambio de acti tud que nos lleve a mirar hacia afuera de nuestro entorno me xicano para poder aprender y asimilar lo que las empresas in ternacionales puedan ofrecer, a la vez que adoptemos estos - aprendizajes a nuestra situación actual en México. Debemos - de esta manera, hacer frente a los retos que se le presentan a la industria con la cambiante situación económica y políti ca de nuestro país.

1.2 La Ingeniería Industrial y la Empresa de Servicios.

La Ingeniería Industrial se puede definir como una disciplina que se encarga del diseño, mejora e instalación de - sistemas que integran a la gente, materiales, equipo, infor mación y energía. Se vale del conocimiento especializado y de la habilidad en matemáticas, física y ciencias sociales - junto con los principios y métodos del análisis y diseño de ingeniería para especificar, predecir y evaluar los resulta-

dos que se obtienen de tales sistemas.

La empresa de servicios es aquella que busca la obtención de valor agregado por medio de la prestación de servicios. Se entienden como servicios aquellas actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en venta donde no existe un intercambio de bienes tangibles que impliquen un cambio de propiedad. Algunos ejemplos de estas empresas pueden ser las instituciones bancarias, agencias de viajes, de publicidad, mantenimiento industrial, etcétera.

La Ingeniería Industrial puede ayudar a la administración de aquellos recursos necesarios para lograr que la empresa de servicios cumpla con sus objetivos de la manera más eficiente que sea posible. Por otra parte, es responsabilidad de los Ingenieros Industriales el buscar que los beneficios, tanto materiales como sociales, alcancen al mayor número posible de personas.

En la manera en que se tratan de alcanzar estos objetivos, se logrará asimismo que la situación de la empresa mexicana mejore. Esto se debe a que al tener empresas más eficientes, se podrá competir con mayores posibilidades de éxito contra las compañías internacionales, y se podrá, asimismo, propiciar una mejora en las condiciones de vida de nuestro país.

1.3 Objetivos y Características de este Estudio.

El presente estudio tiene por objeto el analizar la viabilidad de crear una empresa de servicios de Mercadotecnia - Directa en México. La meta principal de este análisis es la de buscar una manera eficiente de diseñar, organizar y poner en marcha una empresa que proporcione servicios de alta calidad, que se traduzcan en un beneficio sobre la inversión, y en un crecimiento continuo dentro de un entorno sumamente competitivo.

Se buscará asimismo demostrar la manera en la que el uso de las herramientas propias de la Ingeniería Industrial pueden ayudar en la creación de una empresa de servicios. Para esto se utilizarán diversas técnicas estudiadas a través de la carrera para ejemplificar la manera en la que la Ingeniería Industrial puede optimizar los diversos recursos con los que se contarían. En este contexto, se tratará de presentar la manera más eficiente de proporcionar un servicio de mercadotecnia de alta calidad y a un precio competitivo.

El formato que seguirá el presente trabajo cubrirá las siguientes áreas específicas:

- ANÁLISIS DE MERCADO: Breve descripción de la evolución de la mercadotecnia en México, su situación actual y po

tencial de desarrollo para servicios de Mercadotecnia -
Directa en nuestro país.

- ANALISIS TECNICO: Descripción de los procesos y actividades necesarias para llevar a cabo el diseño y poner en marcha una agencia de Mercadotecnia Directa, desde el punto de vista técnico.
- ANALISIS ORGANIZACIONAL: Descripción de la organización interna de la empresa, así como de los planes de capacitación y motivación del personal.
- ANALISIS FINANCIERO: Análisis de los requerimientos financieros para la creación y operación de la empresa, así como el análisis sobre la rentabilidad de la misma.
- CONCLUSIONES GENERALES: Resultados finales y recomendaciones derivadas del presente estudio.

II. ANALISIS DE MERCADO

2.1 Objetivo.

En este capítulo se analizará la información referente a la actividad de la mercadotecnia en México con el propósito de encontrar el potencial que podría llegar a tener una Agencia de Mercadotecnia Directa en nuestro país. Se tratarán de entender las características de la oferta, la demanda y perfil de la clientela para el servicio que se proporcionará.

2.2 Antecedentes de las Agencias de Mercadotecnia Directa.

Las Agencias de Mercadotecnia Directa empezaron a hacer su aparición en México en 1984, cinco años después que en los Estados Unidos. La Mercadotecnia Directa es un nuevo enfoque en la aplicación de los principios básicos de la mercadotecnia convencional. La principal innovación que se presenta es el hecho de que busca lograr una identificación de clientes potenciales de diversos productos y servicios para dar atención más especializada y personalizada a éstos por medio de actividades altamente enfocadas.

La Mercadotecnia Directa está tomando mucho impulso en los Estados Unidos gracias a las altas eficiencias de costos

y respuestas asociadas con el diseño de actividades y promociones específicas que se pueden lograr con estas nuevas técnicas. En nuestro país aún le queda mucho trecho por recorrer a este servicio, sin embargo, actualmente ya existe un amplio campo de acción para esta nueva manera de aplicación de la mercadotecnia.

Antes de pasar a realizar una descripción más detallada de las características y de los procesos asociados con la Mercadotecnia Directa, cabe lugar para una breve descripción y análisis de los principios básicos de la mercadotecnia tradicional. Esto nos ayudará para comprender a fondo el nuevo enfoque y por consiguiente los servicios y ventajas que proporcionará una compañía de Mercadotecnia Directa.

- CONCEPTO CLASICO DE LA MERCADOTECNIA:

En el contexto de una economía de producción en masa, la mercadotecnia es el conjunto de actividades desarrolladas por los vendedores para mejorar y estimular el movimiento de bienes y servicios desde el productor hasta el consumidor. Es también el conjunto de actividades humanas dirigidas a facilitar y realizar intercambios. Es, por último, la realización de las actividades mercantiles que dirigen el flujo de bienes y servicios del productor al consumidor o usuario. De esta manera, la mercadotecnia estudia las técnicas y activi-

dades que permiten conocer qué satisfactor se debe producir y que sea costeable, y la forma de hacer llegar ese satisfactor en forma eficiente al consumidor.

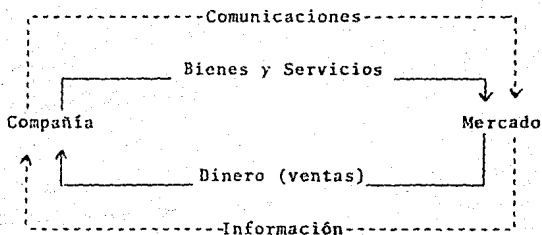
La dirección o administración de la mercadotecnia es el análisis, planeación, ejecución y control de programas destinados a producir intercambios convenientes con determinado público, a fin de obtener ganancias personales o comunes. Esta depende considerablemente de la adaptación y coordinación del producto,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

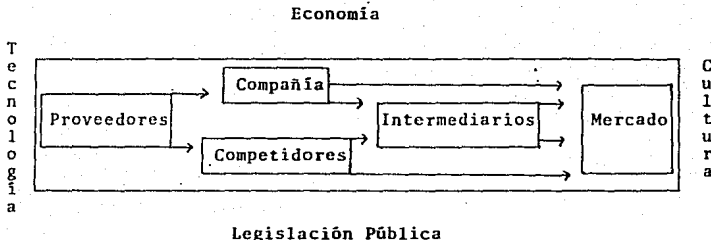
La mercadotecnia ha avanzado a lo largo del tiempo, y su concepto ha pasado desde un enfoque hacia el producto hasta la actual orientación hacia el cliente. La diferencia es que antes lo más importante en el proceso mercadotécnico era el de asegurarse de que el producto cumpliera con las más altas expectativas de desempeño, con las ventas siguiendo al mejor producto. Actualmente, el enfoque ha girado a tomar más en consideración lo que el consumidor desea. Esto se debe en gran parte a los avances tecnológicos que han permitido que la gran mayoría de los productos de consumo cubran con las necesidades básicas de los consumidores, y éstos atiendan a ser más selectivos. En la función que una empresa pueda detectar las necesidades de sus clientes potenciales, y pueda satisfacerlas dentro de una serie de parámetros im-

puestos por el entorno comercial (precio bajo, disponibilidad, etc.), ésta podrá tener éxito.

Mientras que la actividad vendedora se concentra sobre las necesidades del que vende, la mercadotecnia se basa en las necesidades del comprador. Se preocupa por satisfacer las necesidades del cliente con el producto y el conjunto de actividades relacionadas con su creación, entrega y consumo. A continuación se presentan los esquemas del sistema elemental y de un sistema moderno de mercadotecnia:

SISTEMA ELEMENTAL DE MERCADOTECNIA.



SISTEMA MODERNO DE MERCADOTECNIA.- EL MERCADO.

Un aspecto básico dentro del conocimiento de la mercadotecnia se refiere a la identificación y descripción del mercado. El mercado se entiende como aquella agrupación de compradores de un producto o usuarios de un servicio en una localidad y en un tiempo dados. Para poder comprender la creación de un mercado es necesario estudiar la función de compra y sus elementos:

Función de Compra: Incluye aquellas actividades desde que se identifica la necesidad no satisfecha hasta que ésta se cumple. Incluye los siguientes elementos:

- 1) Iniciador: Propone o piensa en comprar un producto.
- 2) Influenciador: Ejerce alguna influencia en la compra.
- 3) Decididor: Decide la compra (cómo, cuándo y dónde).
- 4) Comprador: Realiza la compra.
- 5) Usuario: Consumen o utilizan el producto o servicio.

Una vez identificado el proceso de compra, se debe proceder a segmentar el mercado de manera que se puedan identificar aquellos grupos a los que se quiere dirigir el producto. La segmentación del mercado es su subdivisión en grupos homogéneos de clientes, cada uno de los cuales puede seleccionarse como mercado meta de una combinación distinta de mercadotecnia. Para que estas segmentaciones sean útiles, los sectores deben ser mesurables, accesibles y de ciertas proporciones. Un mercado se puede segmentar, por ejemplo, por niveles socioeconómicos, por edades, por geografías o por culturas.

- LA MERCADOTECNIA DIRECTA.

El concepto de la Mercadotecnia Directa es una nueva e interesante dirección en la estrategia de la mercadotecnia. Es una nueva manera de hacer publicidad, vender y pensar que probablemente afectará la manera de operar de los fabricantes de productos que cuenten con publicidad.

El corazón de la Mercadotecnia Directa está en la computadora. Esto se debe a que la computadora permite localizar, agrupar y comunicarse con los mejores prospectos y clientes de una compañía a un costo razonable. Esto permitirá eliminar en gran parte el desperdicio en el que se incurre al utilizar la publicidad en masa (televisión, radio, publicaciones, etc.). Además de la computadora, existen una serie de elementos y cambios -técnicos, sociales, políticos, económicos- que exigen una minuciosa revisión de los elementos de la mercadotecnia.

Pronto empezaremos a vivir en México el cambio entre la mercadotecnia tradicional en la que se vendía lo mismo a todos los clientes, a una nueva mercadotecnia en la que se les brinda a unos clientes más preparados y conscientes, productos especialmente diseñados para cubrir sus muy específicas necesidades.

Este cambio radica en la creación y uso de bases de datos que permitan capturar la información de clientes: Los actuales y los potenciales o futuros. Esta base de datos les permitirá a los fabricantes conocer a sus clientes y poder diseñar actividades para satisfacer sus necesidades a través de una relación permanente y personalizada con cada uno de ellos. Este cambio en el enfoque del uso de una mercadotecnia altamente especializada le permitirá a las compañías,

asimismo, tener un control más eficiente y exacto de los resultados en función de las ventas, contra los gastos de publicidad y promociones. Mientras que el costo de crear y hacer accesible esta valiosa información, baja día con día gracias a las nuevas tecnologías, la capacidad de comunicación con cada cliente prospecto continuará creciendo.

Mientras que los cincuentas y sesentas fueron décadas de la mercadotecnia en masa (Coca-cola, Marlboro, etc.), los setentas lo fueron de la segmentación y extensiones de líneas. Los ochentas se han caracterizado por una segmentación más minuciosa, y los noventas se perfilan como la era de la mercadotecnia uno-a-uno. En esta nueva época, las empresas exitosas conocerán el nombre y la dirección de cada uno de sus clientes, y sus esfuerzos de mercadeo estarán directamente ligados con sus ventas. Esta nueva visión de la mercadotecnia estará formada por los siguientes elementos:

1) Alcanzar al prospecto:

- Definir clientes actuales y potenciales.
- Llegar a estos clientes (por correo, teléfono, etc.).
- Asegurarse de que se han alcanzado a estos clientes.

2) Hacer la Venta:

- Diseño de medios eficientes para persuadir al cliente.
- Proporcionar información y proposiciones atractivas.

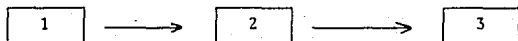
3) Desarrollar una Relación con el Cliente:

- Proporcionar respuesta a clientes interesados.
- Maximizar ventas.
- Ampliar canales de distribución (venta directa, por correo, etc.).

Algunos de los cambios que proporcionará el crecimiento de la Mercadotecnia Directa en México es la penetración de diferentes maneras de comprar (tiendas especializadas, centros comerciales) y formas de pagar (tarjetas de crédito, pagos a plazo). La proliferación de nuevos productos (shampoos especiales, aparatos electrónicos personalizados) y la apertura de nuevos canales de distribución (ventas por catálogo, venta puerta a puerta) y de comunicaciones (líneas tipo 800, bancos por teléfono). Todo esto nos lleva a encontrar una tendencia hacia la demasificación del mercado, lo que a su vez nos llevará a mercados cada vez más segmentados.

En este contexto, las empresas deberán encontrar maneras más eficientes de ofrecer sus productos, como lo puede

ser el crear una base de datos para comunicarnos y desarrollar una relación continua con sus clientes. A continuación se presentan los tres elementos comunes en el proceso de la Mercadotecnia Directa:



Alcanzar al cliente
prospecto

Cerrar la
venta

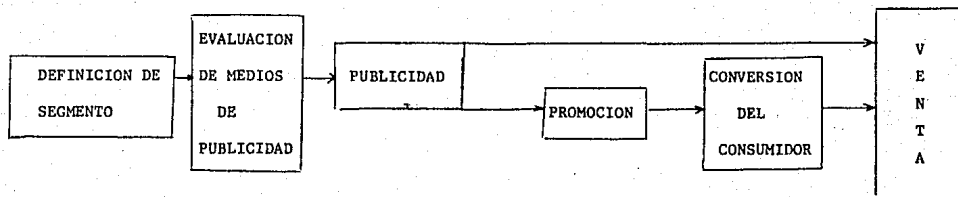
Desarrollar una relación
con el cliente

- 1) La Mercadotecnia Directa debe tratar de satisfacer las necesidades y querencias de los clientes prospectos.
- 2) La Mercadotecnia Directa debe tratar de propiciar una venta: Convertir el interés del cliente en intención de compra y en una compra finalmente.
- 3) La Mercadotecnia Directa busca desarrollar una relación continua con el cliente una vez que se haya realizado la primera venta. Esto se hace al promover compras adicionales o lealtad continua a los productos del fabricante.

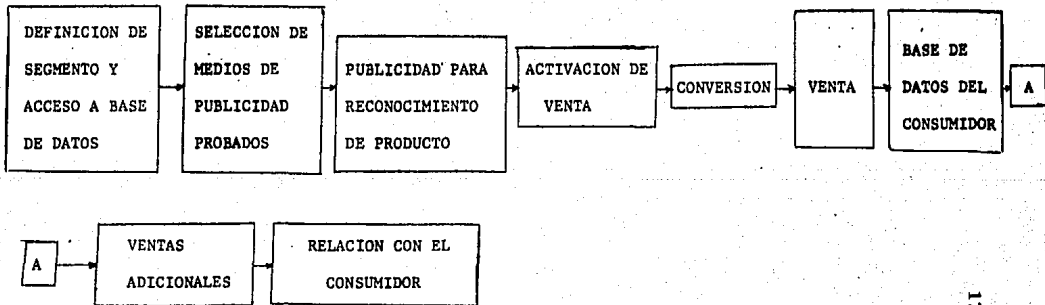
Para poder comparar los enfoques clásicos de la mercadotecnia con la Mercadotecnia Directa, a continuación se presen

ta la nueva manera de la Mercadotecnia Directa:

- MERCADOTECNIA TRADICIONAL :



- MERCADOTECNIA DIRECTA :



El proceso de Mercadotecnia Directa permite alcanzar -
las siguientes metas:

- Estimular ventas repetidas y consolidar la participa- -
ción en el mercado.
- Incrementar la probabilidad de éxito de las introduccion
es de nuevos productos o extensiones de línea.
- Vender, junto con otros productos de las compañías, en -
promociones cruzadas.
- Abrir nuevos canales de distribución.
- Crear lealtad de marca entre los mejores clientes.
- Verificar eficiencia de gastos de mercadotecnia.

2.3 Descripción de los Servicios de la Empresa.

La compañía de Mercadotecnia Directa que se propone en
este estudio (a la que llamaremos Medirmex en siguientes re-
ferencias) proporcionaría los siguientes servicios:

1. Identificación de clientes actuales y potenciales.

- Desarrollar listas de clientes potenciales y actuales -
por categorías y productos.

- Captura de datos de diversos grupos de consumidores.
 - Acceso a bases de datos de diversas fuentes con información de varias áreas y perfiles.
2. Creación, mantenimiento y manejo de una base de datos.
- Captura de información, pruebas de duplicidad, bajas - condicionadas en bases de datos especialmente diseñadas - para grupos de clientela especializada.
 - Reportes continuos sobre el estado de la base de datos (altas, bajas, número de clientes, etc.).
 - Salidas de información: Cinta magnética, disco duro, pa pel engomado, sobres rotulados.
3. Diseño de planes y actividades específicas.
- Programas de mercadotecnia adaptados a las necesidades del cliente (promociones, impresos, muestreo, etc.).
 - Catálogo de actividades de mercadeo exitosas en diver- sas áreas.
 - Diseño de folletos, cartas, materiales promocionales.
 - Consultoría y planeación de actividades de mercadeo.
4. Evaluación de Resultados.
- Pruebas para determinar la efectividad y resultados de diversas actividades de mercadotecnia y en zonas geogrã ficas diferentes.

- Mediciones de imagen de productos y promociones del cliente.
- Análisis de efectividad de la Mercadotecnia Directa por costo y en relación con el gasto de mercadotecnia total.

4. Ejecución de actividades.

- Mercadotecnia por teléfono.
- Mercadotecnia por correo.
- Coordinación y verificación de promociones.
- Reportes periódicos de resultados.
- Servicios creativos: Diseños, lay out, textos, etc.

5. Educación sobre la Mercadotecnia Directa.

- Cursos y seminarios de los alcances y usos de la Mercadotecnia Directa para las empresas.
- Sesiones de entrenamiento y capacitación sobre mercadotecnia en general.

CREACION Y MANEJO DE BASES DE DATOS.

Grandes cantidades de tiempo, dinero y esfuerzo son dedicados al mercadeo de productos e ideas por diversas compañías. La manipulación computarizada de nombres y direcciones de los consumidores reales y potenciales juega un papel muy importante en el éxito de una campaña de Mercadotecnia Directa.

ta.

Por esta razón es vital para el éxito de la empresa Medirmex el tener la capacidad de ofrecer servicios de creación y manejo de bases de datos que se adecúen a las necesidades específicas de cada cliente de manera que se pueda desarrollar un sistema que pueda brindar una alta calidad y satisfacción de todas las necesidades de los clientes. Los paquetes de software de Medirmex serán creados por el personal capacitado de la empresa con la asesoría de una exitosa empresa Norteamericana en el primer año de operación. De esta manera se podrá garantizar que las bases de datos cuenten con la flexibilidad necesaria para dar el servicio adecuado y cubrir las necesidades especiales de cada cliente.

CONSTRUCCION DE BASE DE DATOS CON MERGE/PURGE.

Al proceso por medio del cual se capturan y ensamblan los nombres y las direcciones en las bases de datos se le llama Merge/Purge (Unión y Filtrado). Este proceso permite que la información sea ensamblada y filtrada para lograr una alta depuración de la información contenida en la base de datos.

Dados los altos costos de impresión, publicidad, correo, papelería, etc., relacionados con las actividades de Mercado

tecnia Directa, es imperativo que un buen proceso de Merge/Purge sea utilizado. Esto es debido a que las personas que quieren llegar a un segmento muy específico con un mensaje atractivo, deben asegurarse que no duplicarán información y por lo tanto gastos de operación. Una lista bien depurada puede de esta manera abatir costos.

El proceso de Merge/Purge que será utilizado por Medir-mex se originará en las bases de datos. Este sistema permite a los clientes retener toda la información que necesiten en cada registro. De esta manera se puede lograr una alta flexibilidad para atacar sólo a los consumidores que nuestros clientes desearan con actividades de alta eficiencia. Este proceso permite longitudes variables de campos para poder definir al prospecto ideal. Esto se logra con la historia capturada en la base de datos y su identificación con un perfil previamente establecido por el cliente (e.g. coche que el consumidor posee, pasatiempos, marcas de productos usados, etc.).

A continuación se enumerarán las actividades principales que se deben seguir para la creación y manejo de una base de datos:

1) Estandarización y editado de la información: Esta sección incluye diversos procesos como el de convertir formatos de listas preexistentes en arreglos diferentes. En este punto la información se formatea para su posterior manejo dentro de los archivos.

2) Validación de códigos postales: Este proceso compara direcciones de cada registro de las bases de datos contra la información concentrada en el listado de códigos postales emitido por el Servicio Postal Mexicano. Los códigos incorrectos son identificados y corregidos automáticamente.

3) Eliminación de duplicados: Este es el proceso de Merge/Purge que identifica y elimina todos los datos duplicados de cualquier sección de los archivos. Dentro de las técnicas que se pueden utilizar se encuentran las siguientes:

- a) Puntuación por códigos: El proceso se basa en la definición por puntuación sobre partes del registro que se deben verificar. Los registros se comparan con registros similares, y si las puntuaciones no pasan los estándares de duplicidad, uno de los registros es dado de baja.
- b) Editado de información: Si la información es incompleta, el sistema puede añadir el código postal o la colonia si el resto de la información lo permite.

Posteriormente se verificaría buscando duplicidad en los registros.

- c) Retención automática o comunicación con otros archivos: Poner parámetros para dar de alta en archivos diferentes al que se maneja. Se puede cruzar información para aumentar archivos o para verificar información en cuanto a duplicidad.

4) Selección y captura: Este proceso separa el número total de nombres o salidas en segmentos definidos por el cliente de manera que se puedan hacer envíos a segmentos especiales del universo (mujeres que fuman, profesionistas que viajan, etc.). Este proceso puede ayudar asimismo para medir la eficiencia en resultados de diferentes promociones para determinar las variables que influyen en las actividades.

5) Pre-arreglo Postal: Acomodar los envíos usando diferentes características tales como colonias o códigos postales para obtener descuentos en distribución por áreas cercanas.

6) Acceso a datos: Proporcionar la información de los consumidores segmentados que el cliente solicite. Las salidas se pueden proporcionar en diversas formas: Cinta magnética, sobres preimpresos, calcomanías rotuladas, etc.

7) Reportes tipo de base de datos: Generación y presentación al cliente de reportes sobre el estado de la base de datos de manera que se pueda evaluar la eficiencia de captura y calidad de información. Se pueden proporcionar reportes sobre la efectividad de diferentes promociones, índice de crecimiento y errores más frecuentes encontrados en la información capturada en las bases de datos. Esto le permite al cliente afinar y ajustar sus promociones y sus sistemas de captura de información.

2.4 El Consumidor.

El uso de la Mercadotecnia Directa es muy amplio, pues puede cubrir un gran rango de productos. Sin embargo, existen una serie de productos para los cuales este tipo de mercadotecnia puede obtener resultados más eficientes que en otros. Por ejemplo, no tendría sentido tratar de comunicarse con los clientes de una marca de dulces dado el bajo precio del producto y la amplia base de compra. Tendría mucho sentido, sin embargo, comunicarse y desarrollar una relación con un cliente potencial de un coche o un viajero constante para una aerolínea.

Para resumir, podríamos concluir que los principales clientes potenciales de los servicios de una agencia de Mercadotecnia Directa en México podrían ser los siguientes:

- 1) Distribuidores de Automóviles.
- 2) Aerolíneas.
- 3) Equipos electrónicos y especializados de alto costo.
- 4) Tiendas y boutiques de artículos de catálogo.
- 5) Industria de altos volúmenes y utilidades (licores, etc.)
- 6) Empresas de productos de alta competencia y volúmenes y precio medio a alto (ropa, productos de consumo, etc.)
- 7) Empresas con altos presupuestos publicitarios.

2.5 Mercado y Demanda.

El concepto de Mercadotecnia Directa es muy nuevo en nuestro país, aunque actualmente está comenzando a cobrar fuerza. Si bien no existen gran número de agencias de Mercadotecnia Directa en México, las Agencias de Publicidad están comenzando a proporcionar algunos servicios de este tipo (folletos a domicilio, muestreo directo, ventas por correo). A continuación se presenta un cuadro que describe el número de Agencias de Mercadotecnia Directa y de Publicidad que actualmente operan en nuestro país:

| | (\$ del total) | |
|-----------------------------------|----------------|-------|
| Agencias de Publicidad | 65 | (90) |
| Agencias de Mercadotecnia Directa | <u>7</u> | (10) |
| T o t a l | 72 | (100) |

Para proporcionar una mayor perspectiva, a continuación se proporcionarán algunos datos sobre el desarrollo de la Mercadotecnia Directa en los Estados Unidos. Vale la pena no tar que si bien la situación de nuestro país es muy diferente a la de nuestro vecino del norte, se puede esperar una tendencia similar en el desarrollo de una mayor actividad en el área de la Mercadotecnia Directa. Esto se puede inferir - dado que nuestra infraestructura y sistemas de mercadotecnia están muy ligados y siguen los patrones que resultan exito-- sos en los Estados Unidos. Asimismo, nuestro mercado nacio-- nal se encuentra en una gran madurez en diversos sectores, - lo que apoya la teoría de que la mercadotecnia en México se-- guirá los pasos que se han dado en los Estados Unidos en los mercados maduros.

| | |
|---|--------|
| Agencias de Mercadotecnia Directa en 1980 en U.S.A. - | 15 |
| Número de personas empleadas en Mer.Dir. en 1980 - | 4500 |
| Agencias de Mercadotecnia Directa en 1985 en U.S.A.- | 100 |
| Número de personas empleadas en Mer.Dir. en 1985 - | 100000 |

Como se puede apreciar el crecimiento de la Mercadotecnia Directa en los Estados Unidos de 1980 a 1985 ha sido explosivo, y esto se debe en gran parte al éxito que las empresas obtuvieron en esos años con este nuevo enfoque de la mercadotecnia, aunado a la gran segmentación y diversificación de los mercados de ese país. Si bien no sería realista pensar que el crecimiento de la Mercadotecnia Directa en México crecerá con la misma velocidad, sí podemos pensar que en los siguientes años este medio cobrará mucha fuerza.

En México algunas empresas han utilizado algunas de las actividades de la Mercadotecnia Directa con mucho éxito desde hace ya muchos años: American Express, Selecciones del Reader's Digest, Bancos, Casa Editoriales, tiendas departamentales. Sin embargo, la gran mayoría de empresas han desarrollado estas actividades dentro de su misma organización. A partir de 1984 se empezaron a crear las primeras agencias que se dedicaban especialmente a la Mercadotecnia Directa, utilizando listas y bases de datos de clientes de diversas áreas. Apenas en el año de 1989 se creó la agrupación de empresas que utilizan la Mercadotecnia Directa, bajo el nombre de Asociación Mexicana de la Mercadotecnia Directa. Esta agrupación cuenta con 30 miembros actualmente, y su objetivo es el de extender el uso de esta nueva forma de mercadotecnia en nuestro país.

Esta situación presenta pues, una magnífica oportunidad para la creación de una agencia de Mercadotecnia Directa que proporcione servicios de muy alta calidad a empresas medianas, grandes y extra grandes dentro de las áreas descritas en el apartado 2.4 en el análisis del consumidor. Si bien muchas de las empresas que anteriormente mencionamos como clientes potenciales de nuestros servicios ya están cubriendo algunas de sus necesidades en el área de la mercadotecnia, - - siento que existen grandes oportunidades de ampliar su campo de acción dentro de la Mercadotecnia Directa en áreas que aún no han sido explotadas como se debería. Es aquí donde Me dirmex podría proporcionar este nuevo servicio.

- INVESTIGACION DE MERCADO.

Para realizar una investigación de mercado válida, se deben cubrir las siguientes cualidades básicas:

- 1) Que sea ordenada.
- 2) Que se empleen métodos científicos adecuados.
- 3) Que se utilicen razonamientos lógicos exentos de prejuicios.

En el caso específico de este estudio para proyecto de una agencia de Mercadotecnia Directa, utilizaremos el método de Sondeo de la Intención del Comprador para tratar de pro-

nosticar el potencial del mercado.

La función de la predicción o pronóstico de mercado consiste esencialmente en anticipar lo que probablemente van a hacer los compradores, dado un determinado conjunto de condiciones. Una fuente son los compradores mismos. Lo ideal sería hacer una entrevista personal a cada comprador o cliente, y tratar de obtener información sobre si desearía comprar un producto o utilizar un servicio determinado. Si esto no fuera posible, por lo menos se podría determinar qué factores influirían en su opción entre los distintos clientes. Esto serviría como una base ideal para que una empresa planeara sus ventas.

Dentro de las limitaciones de este método se deben considerar el de identificar a los clientes potenciales y el costo de obtener dicha información. Una vez que se ha logrado identificar a los posibles compradores y se ha verificado que el costo no es demasiado alto, el siguiente paso es lograr que los compradores expresen sinceramente sus intenciones y después las lleven a cabo.

Para tratar de identificar la intención de compra o uso de un servicio, se usa comúnmente una escala de probabilidad de compra, como la usada por F. Thomas Juster:

0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0

- 0.0 - Probabilidad nula.
- 0.1 - Probabilidad muy ligera.
- 0.2 - Probabilidad ligera.
- 0.3 - Alguna probabilidad.
- 0.4 - Probabilidad regular.
- 0.5 - Probabilidad bastante buena.
- 0.6 - Buena probabilidad.
- 0.7 - Probablemente.
- 0.8 - Muy probablemente.
- 0.9 - Casi seguro
- 1.0 - Seguro

Juster demostró en 1954 (con una base de 800 familias), que el procedimiento de probabilidad de compra explicaba - - aproximadamente el doble de la diferencia en las compras reales en automóviles, que el método de explorar la intención de comprar: (sí, no, no sé). Este método nos podrá dar una idea de la magnitud del potencial de venta de los servicios de nuestra empresa.

La conveniencia del método de sondeo de intenciones aumenta siempre que:

- 1) Los clientes potenciales sean pocos.
- 2) El costo de entrevistarlos sea reducido.
- 3) Sus intenciones sean claras.
- 4) Lleven estas intenciones a la práctica.
- 5) Estén dispuestos a revelarlas.

2.6 Encuesta sobre Potencial del Mercado.

Para tratar de valorar el potencial del mercado para una agencia de Mercadotecnia Directa, así como para poder realizar un pronóstico inicial de ventas y aceptación de este servicio, se realizó una investigación de mercado siguiendo la técnica de sondeos de intención de comprador.

Para este efecto se escogieron a seis compañías representativas de los diferentes tipos de clientes preferenciales para nuestro servicio de Mercadotecnia Directa:

1. Distribuidora de coches (automóviles Ford).
2. Productos de consumo (Procter & Gamble)
3. Productos para el hogar (Black & Decker)
4. Fábrica de vinos y licores (La Madrileña)
5. Tienda departamental (Liverpool de México)
6. Productos de oficina (Xerox)

Para tratar de encontrar la intención real de uso de los servicios que prestaría Medirmex, se condujeron entrevistas personales con los responsables de la mercadotecnia de cada empresa. En específico se buscó obtener información de las siguientes áreas:

GUIA DE DISCUSION PARA CLIENTES POTENCIALES DE MEDIRMEX.

1. Monto del gasto anual en mercadotecnia o publicidad, en total y en relación con las ventas anuales.
2. División porcentual del gasto anual en medios de publicidad y mercadotecnia usados.
3. Interés por utilizar un servicio de Mercadotecnia Directa, utilizando una escala de probabilidad de Juster.
4. Porcentaje del gasto promocional o publicitario que asignaría a este servicio.

A continuación se proporcionan los resultados de estas seis encuestas:

| | | |
|----|--|-------|
| 1. | Porcentaje de ventas asignadas a publicidad: | 20% |
| 2. | División del gasto de mercadotecnia: | |
| | - Televisión | 60% |
| | - Publicaciones | 10% |
| | - Radio | 3% |
| | - Anuncios exteriores | 5% |
| | - Promociones | 20% |
| | - Otros (folletos, periódicos, etc.) | 2% |
| | | <hr/> |
| | T o t a l | 100% |
| 3. | Interés de utilizar la Mercadotecnia Directa, siguiendo la escala de probabilidad de Juster: | 60% |
| 4. | Porcentaje del total del gasto de mercadotecnia que asignaría a Mercadotecnia Directa: | 10% |

Como conclusión de este análisis preliminar se puede pronosticar que un servicio de Mercadotecnia Directa puede tener un gran potencial en México debido a los siguientes dos factores:

- 1) Se necesitan muy pocos proyectos o contratos de empresas importantes (empresas de ventas anuales superiores a los 1000 millones de pesos) para realizar una operación rentable, si éstas asignan el 5% de su presupuesto de mercadotecnia con Medirmex.

- 2) Muchas compañías importantes de diversas áreas estarían interesadas en utilizar los servicios de una agencia de Mercadotecnia Directa, como se ve en el alto resultado de interés por estos servicios.

Para dar una mayor perspectiva, si tomamos en cuenta que en nuestro país existen alrededor de 1000 empresas de ventas superiores a los 1000 millones de pesos al año, sería factible pensar que nuestra empresa podría dar servicio a un número muy reducido de ellas y aún así justificar su existencia. Esto se verá con mayor detalle en la sección de viabilidad económica en el análisis financiero.

III. ANALISIS TECNICO

3.1 Objetivos.

Definir los procesos de operación y equipos necesarios de acuerdo con las necesidades de la empresa, considerando la factibilidad tecnológicas y sistemas de control para operar con alta eficiencia.

3.2 Procesos por Areas de Servicios.

Una agencia de Mercadotecnia Directa deberá proporcionar una amplia gama de servicios. Estos servicios se podrán agrupar a su vez en áreas funcionales, las cuales coordinarían la planeación y ejecución de las diversas actividades. En este capítulo se analizará la factibilidad técnica para realizarlas, así como el equipo necesario para su ejecución.

Los departamentos que se sugieren para la organización de una agencia de Mercadotecnia Directa son los siguientes:

- 1) Ventas
- 2) Investigación
- 3) Sistemas
- 4) Operaciones
- 5) Finanzas y Administración.

6) Personal

A continuación se hará un breve análisis de las actividades más representativas que se deberán realizar por los diferentes departamentos:

I. DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

A. Identificación de Clientes Actuales y Potenciales:

1. Búsqueda de clientes tipo en base de datos existentes.
2. Formateo de información existente para su manejo en Medirmex.
3. Captura de datos internamente en los sistemas de computación, en formatos establecidos.
4. Entregar discos al departamento de manejo de bases de datos.

B. Manejo de Bases de Datos:

1. Diseño de bases de datos específicas para cada cliente.
2. Verificación de información (completa y correcta).
3. Búsqueda de duplicados cruzando información de archi

vos.

4. Dar de baja los datos duplicados.
5. Arreglos de información a las necesidades del cliente.
6. Generación de reportes sobre el estado de las bases de datos.
7. Impresión de material de salida (sobres, papel engomado, cintas magnéticas).
8. Entrega de material de salida al departamento de Operaciones y al cliente.

II. DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

A. Diseño de Planes y Actividades Específicas:

1. Búsqueda de actividades exitosas por área de trabajo
2. Adaptación de planes a las necesidades del cliente.
3. Creación de planes específicos si no se encontraron ejemplos que se adecuaran a las necesidades del cliente.
4. Diseño de folletería y material promocional.
5. Aprobación del cliente al plan y a los materiales.
6. Proporcionar los planes aprobados al grupo de diseño

B. Ejecución de Actividades**i) MERCADOTECNIA POR TELEFONO:**

1. Conseguir teléfonos de clientes tipo en la base - de datos.
2. Diseñar cuestionarios telefónicos.
3. Definir número y segmento de muestra.
4. Aprobación del cliente a la actividad.
5. Conducir actividad.

ii) MERCADOTECNIA POR CORREO:

1. Conseguir direcciones de clientes tipo en la base de datos.
2. Diseñar envíos y cartas.
3. Definir alcance de la actividad con número y segmento de muestra.
4. Aprobación del cliente a la actividad.
5. Conducir la actividad.

iii) COORDINACION DE ACTIVIDADES ESPECIALES:

1. Conseguir información pertinente de clientes tipo en la base de datos.
2. Diseñar actividad en especial con requerimientos y objetivos del cliente.
3. Definir alcance de la actividad con número y segmento de la muestra.
4. Aprobación del cliente a la actividad.
5. Conducir la actividad.

III. DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

A. Estudios de Mercado:

1. Definición de la prueba adecuada para medir eficiencia de las actividades realizadas.
2. Diseño de cuestionarios.
3. Selección de tamaño y segmento de muestra.
4. Aprobación del cliente al diseño de prueba y cuestionario.
5. Conducir la prueba.
6. Recolección y verificación de información de la prueba.
7. Proceso y análisis de los resultados.

8. Entrega de sumario de resultados al cliente.

IV. DEPARTAMENTO DE PERSONAL

A. Educación Sobre Mercadotecnia:

1. Desarrollar catálogo de cursos existentes.
2. Definición de objetivos de los cursos con el cliente
3. Diseño de los cursos si éstos no existen.
4. Aprobación de los cursos por el cliente.
5. Conducir los cursos.
6. Obtener retroalimentación de los participantes.
7. Sumario de resultados y alcance del curso al cliente

B. Elaboración e Implementación de Planes de Entrenamiento:

1. Diseño de planes de capacitación para cada área funcional, conjuntamente con supervisores.
2. Aprobación de planes por el director del área.
3. Ejecución de planes de entrenamiento.
4. Desarrollo de plan maestro de motivación.
5. Ejecución de actividades motivacionales.

V. DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

1. Realización de cobranza.
2. Análisis de alternativas de inversión.
3. Proyecciones financieras de la empresa; identificación de necesidades y alternativas de financiamiento
4. Obtención y manejo de créditos financieros.
5. Administración interna de la empresa.

3.3. Localización del Local.

El éxito de una empresa de servicios depende en gran parte en la localización de la empresa y la accesibilidad a ésta que puedan tener los clientes potenciales. Esto es especialmente importante para una empresa de servicios de Mercadotecnia Directa dada la gran interrelación que se debe tener con el cliente y la importancia que tiene su localización para la operación y la buena imagen con el cliente.

Es necesario, por lo tanto, considerar una serie de factores que se relacionan entre sí para lograr que la ubicación del local proporcione una ventaja competitiva contra otras empresas similares. Se deben también evitar barreras potenciales que pudieran llegar a obstaculizar el buen desempeño y futuro crecimiento de la empresa. Esto se debe a que los factores físicos de ésta decisión ejercen una gran in-

fluencia sobre los costos de inversión, operación y servicio, como se podrá ver más adelante.

Plaza que se escogió para la instalación de la empresa fue la ciudad de México, dado que en esta ciudad es donde se localizan la mayor parte de las empresas a las que se les ofrecerá los servicios de Mercadotecnia Directa. Dentro de estos parámetros, el asunto que se debe resolver es el de escoger la zona específica de la ciudad en donde se deberá localizar la empresa para optimizar sus posibilidades de éxito

Para llevar a cabo este análisis se utilizaron criterios múltiples de decisión para poder comparar las diferentes alternativas. Los factores que se consideraron se pueden agrupar en dos áreas:

a) Factores de Costos: Son aquéllos que pueden medirse en forma objetiva, cuando pueden verse involucrados a incertidumbres sustanciales.

b) Factores sin costo: Incluyen diversos aspectos intangibles que sin embargo pueden afectar al funcionamiento de la empresa. Estos se pueden relacionar con actitudes del cliente o niveles de servicio brindado.

A continuación se presentan los factores que se utilizaron para la evaluación del proyecto:

a) FACTORES CON COSTO:

1. Costo del Terreno: Los costos del terreno en la Ciudad de México varían dependiendo de diversos factores como pueden ser la localización en zona residencial o de oficinas, acceso a vías públicas, etc.

b) FACTORES SIN COSTO:

1. Cercanía al Mercado: Las empresas a las que pretendemos servir no se encuentran todas en una misma zona. Sin embargo, si se puede hablar de zonas que cuentan con una mayor densidad de comercios y oficinas, fábricas o residencias. Nuestra agencia deberá estar localizada cerca de las que pretendemos servir. De esta manera será fácil la comunicación entre nuestra agencia y los clientes.

2. Disponibilidad de Mano de Obra: Es importante estar localizados cerca de vías rápidas y de fácil acceso de manera que podamos contar con un alto índice de asistencia y puntualidad de nuestro personal. En la medida que les sea fácil la transportación a nuestra agencia, podemos contar con una mejor base de trabajadores puesto que el transporte no sería -

un gran obstáculo para ellos.

3. Disponibilidad de Areas de Servicio al Cliente: El local a utilizar deberá contar con facilidades para el estacionamiento de los clientes. Deberá asimismo contar con elevadores en caso de estar en un piso elevado. Por último, sería conveniente estar localizado cerca de áreas de oficinas o comerciales.

4. Buena Imagen: Es importante que el local se encuentre en una área agradable para lograr proyectar una buena imagen con el cliente. Esto ayudará a que en el principio de operaciones se pueda tener una imagen de profesionalidad y estabilidad o permanencia que le dé confianza al cliente.

La forma de combinar todos estos factores consiste en desarrollar una escala de categorías para cada uno de estos elementos. De esta manera podremos reducir el juicio administrativo a un puntaje cuantificable. De este modo, los factores sin costo pueden combinarse con los factores que sí los incluyen para poder llegar a un puntaje global para cada alternativa.

Se puede calcular un puntaje global para cada localidad potencial. Esto se logra convirtiendo primero la categoría de cada factor que no implique costos en una escala numé

rica. El siguiente paso consiste en desarrollar un esquema de ponderación entre los distintos factores, asignando en forma subjetiva una categoría específica a la importancia que tiene cada factor con relación con los demás. Si se usa una escala aditiva, se debe multiplicar el peso por los puntajes de los factores para llegar a un puntaje total aplicable a cada factor. La ubicación que tenga el puntaje total más alto será la mejor alternativa.

Este procedimiento puede resumirse de la siguiente manera: (Ec. 3.1)

$$S_j = \sum_{i=1}^m W_i F_{ij} \quad j= 1 \dots n$$

donde S_j = Puntaje total para la localización j

W_i = Ponderación para el factor i

F_{ij} = Puntaje para el factor i en la localización j

n = Número de localizaciones.

m = Número de factores.

Para nuestro estudio se escogieron las siguientes cinco localizaciones potenciales, tomando en cuenta principalmente su ubicación y factibilidad de instalación de locales de oficinas:

ALTERNATIVAS:

1. Tlalpan.
2. Satélite.
3. Polanco.
4. Lomas Anáhuac.
5. Colonia Roma.

A continuación se presenta el cálculo del puntaje de localización:

| <u>Ponderación</u> | <u>Area</u> | <u>Alternativa</u> | | | | |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40% | Costo Terreno | 10 | 10 | 8 | 6 | 8 |
| 35% | Cercanía al Mercado | 4 | 6 | 10 | 8 | 6 |
| 15% | Disponibilidad de Servicios | 8 | 8 | 10 | 8 | 8 |
| 5% | Disponibilidad de Mano de Obra | 10 | 8 | 8 | 6 | 10 |
| 5% | Buena Imagen | 4 | 6 | 10 | 10 | 6 |
| <hr/> | | <hr/> | | | | |
| 100% | | | | | | |

Se utilizó la siguiente escala de ponderación:

Excelente = 10

Muy bueno = 8

Bueno = 6

Regular = 4

Pobre = 2

El costo de terreno se normalizó a una escala de un máximo de 10 puntos, al igual que las categorizaciones subjetivas.

Como paso final se procederá a la evaluación y comparación de las diferentes localidades, siguiendo la ecuación 3.1:

| <u>Evaluación Alternativas</u> | <u>Puntaje Total</u> |
|--|----------------------|
| $S1 = 40 (10) + 35 (4) + 15 (8) + 5 (10) + 5 (4) =$ | 730 |
| $S2 = 40 (10) + 35 (6) + 15 (8) + 5 (8) + 5 (6) =$ | 800 |
| $S3 = 40 (8) + 35 (10) + 15 (10) + 5 (8) + 5 (10) =$ | 910 |
| $S4 = 40 (6) + 35 (8) + 15 (8) + 5 (6) + 5 (10) =$ | 720 |
| $S5 = 40 (8) + 35 (6) + 15 (8) + 5 (10) + 5 (6) =$ | 730 |

Como se puede apreciar en el análisis anterior, se escogerá la zona de Polanco para la localización de nuestra empresa, dado que esta opción presente el puntaje más alto.

3.4 Distribución de Planta. (Lay-out)

La definición de la distribución del local o distribución de planta (lay-out) nos permitirá encontrar la mejor localización de las diferentes áreas de trabajo en el establecimiento, de manera que podamos hacer la operación lo más eficientemente posible. Existen diversos tipos de distribuciones de planta dependiendo del tipo de empresas, éstas pueden ser de acuerdo al producto, al proceso u operación o a las necesidades específicas de la planta o restricciones del local.

La empresa que estamos considerando ofrece una gran flexibilidad, puesto que podemos realizar diversas distribuciones que pueden ofrecer un buen funcionamiento. Por esta razón difícilmente existirá una sola distribución óptima. Esto se debe a que no existen procesos de operación exactamente definidos, puesto que dependen de cada proyecto en específico. Los puntos que se deben cuidar en esta empresa son más bien de relaciones de trabajo entre los diferentes departamentos, así como los de la comodidad de movimientos para nuestro personal y nuestros clientes.

Para la distribución de planta de Medirmex se tomó en cuenta de esta manera un enfoque totalmente cualitativo. La razón de esto es que las relaciones entre departamentos se

hacen en términos cualitativos más que cuantitativos. En específico, podemos encontrar relaciones entre departamentos - que indiquen la localización física más cercana para mayor - conveniencia y eficiencia de trabajo. También se puede considerar un acceso más fácil a un grupo de soporte o a un equipo en especial para las diversas operaciones.

Seguiremos pues para nuestra distribución el método SLP (planeación sistemática de distribución de planta), sistema que fue ideado por Muther en 1962. Según este sistema, la - conveniencia de colocar un departamento determinado adyacente a cualquier otro puede evaluarse mediante una de las siguientes categorías:

- Absolutamente necesario.
- Especialmente importante.
- Importante.
- Cercanía común correcta.
- Poco importante.
- Inconveniente.

Esta jerarquización cualitativa puede basarse en diversas consideraciones, como pueden ser los flujos o comunicaciones aproximadas entre departamento.

Una vez identificadas las relaciones cualitativas, se debe solucionar el problema con inspección visual. Se trata de colocar de manera adyacente a los departamentos cuya cercanía sea conveniente. De manera similar se pueden colocar más cerca o más lejos los diferentes departamentos dependiendo de la relación que guarden mutuamente.

Una vez que se ha decidido sobre las relaciones entre departamentos, se debe buscar que la distribución se adecúe a la forma geométrica del local. Con esto se pretende el poder realizar las adaptaciones o diseño necesario de cada área dadas las restricciones de espacio y necesidades de cada departamento.

A continuación se presenta la tabla con los diferentes departamentos y la definición de relaciones de los mismos:

DEPARTAMENTOS

1. Dirección General
2. Depto. de Ventas
3. Depto. Administrativo
4. Depto. de Sistemas
5. Depto. de Investigaciones
6. Depto. de Operaciones
7. Grupo Creativo

8. Depto. de Personal

9. Area de Recepción

Razón para la selección de relaciones entre departamentos.

| <u>Código</u> | <u>Razón Fundamental</u> |
|---------------|---|
| a | Manejo de información común. |
| b | Facilidad de supervisión. |
| c | Personal o equipo común. |
| d | Conveniencia del cliente. |
| e | Facilidad de toma de decisiones por flujo de información. |
| f | Conveniencia del personal para mejores comunicaciones. |

A continuación se presenta la jerarquización de relaciones entre departamentos:

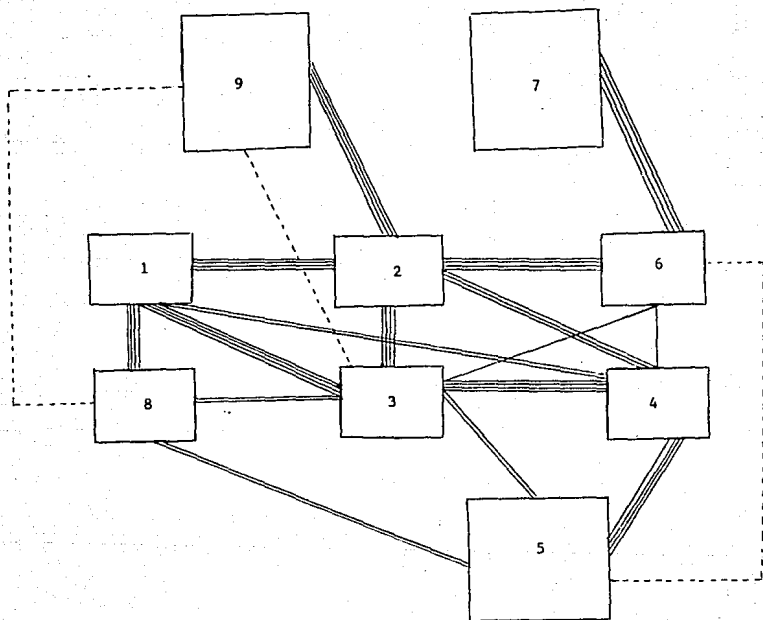
| <u>JERARQUIZACION</u> | <u>DEFINICION DE RELACIONES</u> |
|-----------------------|---------------------------------|
| A | Absolutamente necesario. |
| E | Especialmente importante. |
| I | Importante. |
| O | Cercanía común correcta. |

U

Poco conveniente.

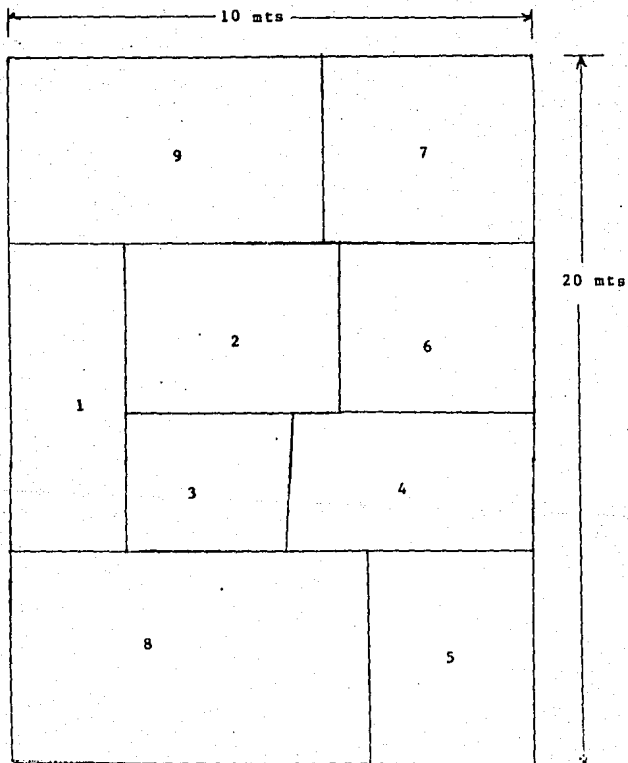
X

Inconveniente.

- DISTRIBUCION DE PLANTA :NOTA:

Indicación de relaciones:

- | | |
|---|---------|
| A | ===== |
| B | ==== |
| C | === |
| D | — |
| E | - - - - |
| X | · · · · |



3.5 Selección de Equipo.

A continuación se proporcionará una descripción del - - equipo necesario para la empresa, por área de servicio funcional:

| <u>AREA</u> | <u>EQUIPO</u> |
|--------------------------|--|
| 1) Dirección General | <ul style="list-style-type: none"> - Muebles de oficina - Computadora personal - Sistema telefónico múltiple - Equipo secretarial |
| 2) Depto. de Ventas | <ul style="list-style-type: none"> - Automóviles - Muebles de oficina - Computadoras personales |
| 3) Depto. Administrativo | <ul style="list-style-type: none"> - Computadoras micro y software <u>ad</u>ministrativo - Muebles de oficina - Computadoras personales - Equipo secretarial |
| 4) Depto. Sistemas | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de computación tipo micro - Muebles de oficina - Equipo secretarial |

AREAEQUIPO

5) Depto. Investigaciones

- Computadoras personales
- Sistema telefónico múltiple
- Copiadoras
- Muebles de oficina
- Equipo secretarial

6) Depto. Operaciones

- Equipo de diseño
- Computadoras personales con soft
ware creativo
- Muebles de oficina
- Copiadoras
- Sistema telefónico múltiple
- Equipo secretarial
- Equipo de fax

7) Depto. Personal

- Computadoras personales
- Muebles de oficina
- Equipo secretarial

8) Recepción

- Conmutador

A continuación se evaluarán los equipos y maquinaria necesarios para el funcionamiento de la empresa, por medio del método de la ponderación. El proceso que seguiremos es el mismo que se utilizó en el capítulo 3.3 de localización del local. Este proceso considera las características más importantes del equipo, y asigna puntuaciones individuales para cada característica del equipo, así como la ponderación de estas características. Estas puntuaciones se suman y se comparan con las diferentes alternativas, lo que nos permite escoger el equipo más adecuado.

A diferencia del análisis de ponderación realizado para el local, en esta sección utilizaremos criterios diferentes para cada uno de los equipos. El precio es el único factor con costo, mientras que las demás características serán todas factores sin costo. A continuación se presenta la lista del equipo al que se aplicará la ponderación para su selección:

- 1) Computadoras personales.
- 2) Copiadoras.
- 3) Impresoras tipo laser.
- 4) Equipo de fax.
- 5) Conmutador.

Ahora pasemos a la selección individual del equipo:

1. COMPUTADORAS PERSONALES.

| <u>Características más importantes</u> | <u>Ponderación</u> |
|---|--------------------|
| a) Precio | 25% |
| b) Capacidad de memoria | 25% |
| c) Servicio: Garantía y disponibilidad de refacciones | 20% |
| d) Velocidad de operación | 20% |
| e) Compatibilidad memoria auxiliar | 10% |
| T o t a l | 100% |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|-------------------------|---------------------|-------------------|
| a) Precio | Menos de 5 millones | 10 |
| | 5 a 9 millones | 8 |
| | 9 a 12 millones | 6 |
| | 12 a 15 millones | 4 |
| | Más de 15 millones | 2 |
| b) Capacidad de Memoria | Más de 4 Megabites | 10 |
| | 3 a 4 Megabites | 8 |
| | 2 a 3 Megabites | 6 |
| | 1 a 2 Megabites | 4 |
| | Menos de 1 Megabite | 2 |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|--|--|-------------------|
| c) Servicio | 2 Años garantía; - servicio excelente | 10 |
| | 1 Año garantía; - servicio excelente | 8 |
| | 1 Año garantía; - servicio muy bueno | 6 |
| | 1 Año garantía; - servicio bueno | 4 |
| | 6 Meses garantía; - servicio bueno | 2 |
| d) Velocidad de operación | Más de 16 Mhz | 10 |
| | 14 a 16 Mhz | 8 |
| | 12 a 14 Mhz | 6 |
| | 9 a 12 Mhz | 4 |
| | Menos de 9 Mhz | 2 |
| e) Compatibilidad con memoria auxiliar | Compatible disco - óptico y unidad de cinta de modalidad continua | 10 |
| | Compatible con dis co óptico | 8 |
| | Compatible con uni dades externas de Diskettes | 6 |

Las computadoras a evaluar fueron las siguientes:

- 1) IBM PS/2 Model 55SSX
- 2) Mitsubrshi MP3865
- 3) Multimiero MMI165x
- 4) Printaform 6940
- 5) Mini Tower 386-5X
- 6) AT 40

A continuación se presenta el cálculo del puntaje de las computadoras:

| AREA | COMPUTADORAS | | | | | |
|---------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> | <u>6</u> |
| Precio | 4 | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| Capacidad Memoria | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 4 |
| Servicio | 10 | 6 | 8 | 8 | 6 | 6 |
| Velocidad operación | 8 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 |
| Memoria auxiliar | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

A continuación se evaluarán las diferentes alternativas:

| <u>Evaluación Alternativas</u> | <u>Puntaje total</u> |
|--|----------------------|
| $S1 = 25(4) + 25(6) + 20(10) + 20(8) + 10(10) =$ | 710 |
| $S2 = 25(8) + 25(6) + 20(6) + 20(8) + 10(10) =$ | 730 |
| $S3 = 25(10) + 25(6) + 20(8) + 20(8) + 10(10) =$ | 820 * |
| $S4 = 25(8) + 25(8) + 20(8) + 20(6) + 10(10) =$ | 780 |
| $S5 = 25(8) + 25(6) + 20(6) + 20(8) + 10(10) =$ | 730 |
| $S6 = 25(8) + 25(4) + 20(6) + 20(8) + 10(10) =$ | 680 |

- * Por lo tanto, escogeremos las computadoras Multimicro - -
MMI 165x, dado que obtuvieron la calificación más alta.

2. COPIADORAS.

| <u>Características más importantes</u> | <u>Ponderación</u> |
|---|--------------------|
| a) Precio | 35% |
| b) Capacidad: Copias por minuto | 30% |
| c) Servicio: Garantía y disponibilidad de refacciones | 25% |
| d) Operaciones: Copias a color, reducciones, copiado múltiple | <u>10%</u> |
| T o t a l | 100% |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|------------------------|-----------------------|-------------------|
| a) Precio | Menos de 3 millones | 10 |
| | 3 a 5 millones | 8 |
| | 5 a 7 millones | 6 |
| | 7 a 10 millones | 4 |
| | Más de 10 millones | 2 |
| b) Capacidad | Más de 20 copias/min | 10 |
| | 15 a 20 copias/min | 8 |
| | 10 a 15 copias/min | 6 |
| | 5 a 10 copias/min | 4 |
| | Menos de 5 copias/min | 2 |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|------------------------|---|-------------------|
| c) Servicio | 2 Años garantía; servicio excelente | 10 |
| | 1 Año garantía; servicio excelente | 8 |
| | 1 Año garantía; servicio muy bueno | 6 |
| | 1 Año garantía; servicio bueno | 4 |
| | 6 Meses garantía; servicio bueno | 2 |
| d) Operaciones | Copiado color, múltiple, reducciones | 10 |
| | Copiado múltiple, reduc ciones | 8 |
| | Reducciones | 6 |
| | Copiado regular | 4 |

Las copadoras a evaluar fueron las siguientes:

- 1) Minolta EP4230
- 2) Xerox 1000
- 3) RICOH FT3320
- 4) Minolta 3320
- 5) Nashua XT1000

A continuación se presenta el cálculo del puntaje de copadoras:

| Area | Copiadora | | | | |
|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> |
| Precio | 10 | 8 | 6 | 4 | 8 |
| Capacidad | 8 | 10 | 6 | 6 | 8 |
| Servicio | 6 | 8 | 10 | 8 | 6 |
| Operaciones | 10 | 8 | 6 | 8 | 8 |

Ahora procederemos a la evaluación y comparación de las diferentes copadoras:

| Evaluación Alternativas | Puntaje total |
|--|---------------|
| $S1 = 35(10) + 30(6) + 25(6) + 10(8)$ | = 740 |
| $S2 = 35(10) + 30(6) + 25(8) + 10(8)$ | = 860 * |
| $S3 = 35(8) + 30(8) + 25(8) + 10(6)$ | = 720 |
| $S4 = 35(6) + 30(10) + 25(8) + 10(10)$ | = 780 |
| $S5 = 35(8) + 30(6) + 25(8) + 10(6)$ | = 820 |

* Por lo tanto, escogeremos las copadoras Xerox 1000 para la empresa, dado que tuvieron la puntuación más alta.

3. IMPRESORAS TIPO LASER.

| <u>Características más importantes</u> | <u>Ponderación</u> |
|--|--------------------|
| a) Precio | 35% |
| b) Velocidad de impresión | 30% |
| c) Servicio:Garantía y disponibilidad de re facciones | 20% |
| d) Memoria | <u>15%</u> |
| T o t a l | 100% |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|------------------------------|---------------------|-------------------|
| a) Precio | Menos de 4 millones | 10 |
| | 4 a 6 millones | 8 |
| | 6 a 8 millones | 6 |
| | 8 a 10 millones | 4 |
| | Más de 2.5 millones | 2 |
| b) Velocidad de impresión | Más de 8 pag/min | 10 |
| | 7 a 8 pag/min | 8 |
| | 6 a 7 pag/min | 6 |
| | 5 a 6 pag/min | 4 |
| | Menos de 5 pag/min | 2 |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|------------------------|--|-------------------|
| c) Servicio | 2 Años garantía; - servicio excelente | 10 |
| | 1 Año garantía; - servicio excelente | 8 |
| | 1 Año garantía; - servicio muy bueno | 6 |
| | 1 Año garantía; - servicio bueno | 4 |
| | 6 Meses garantía;- servicio bueno | 2 |
| d) Memoria | Más de 2 Megabites | 10 |
| | 1 a 2 Megabites | 8 |
| | 0.5 a 1 Megabite | 6 |
| | Menos de 1 Megabite | 4 |

Las impresoras laser consideradas fueron las siguientes:

- 1) Texas Instrument Micro Laser.
- 2) Laserpro Silver.
- 3) Hewlett Packard Laser Jet II P.
- 4) IBM Laser Printer.

Aquí se presenta una tabla con la evaluación del puntaje para cada impresora:

| Area | Impresora Laser | | | |
|------------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> |
| Precio | 8 | 8 | 10 | 6 |
| Velocidad de Impresión | 6 | 4 | 8 | 8 |
| Servicio | 8 | 6 | 8 | 10 |
| Memoria | 6 | 8 | 6 | 8 |

Procederemos a evaluar cada una de las alternativas:

| Evaluación Aletrnativas | | Puntaje total |
|---------------------------------------|---|---------------|
| $S1 = 35(8) + 30(6) + 20(8) + 15(6)$ | = | 710 |
| $S2 = 35(8) + 30(4) + 20(6) + 15(8)$ | = | 640 |
| $S3 = 35(10) + 30(8) + 20(8) + 15(6)$ | = | 840 * |
| $S4 = 35(6) + 30(8) + 20(10) + 15(8)$ | = | 770 |

- * La impresora con la puntuación más alta fue la Hewlett - Packard Laser Jet IIP, y ésta es pues la que utilizaremos.

4. EQUIPO DE FAX.

| <u>Características más importantes</u> | <u>Ponderación</u> |
|---|--------------------|
| a) Precio | 35% |
| b) Capacidad de memoria | 25% |
| c) Servicio: Garantía y disponibilidad de refacciones | 20% |
| d) Velocidad de transmisión | 15% |
| e) Capacidad de copiado | <u>5%</u> |
| T o t a l | 100% |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|------------------------|----------------------|-------------------|
| a) Precio | 5.0 a 7.5 millones | 10 |
| | 7.5 a 10.0 millones | 8 |
| | 10.0 a 15.0 millones | 6 |
| | 15.0 a 20.0 millones | 4 |
| | Más de 20.0 millones | 2 |
| b) Memoria | Más de 100 hojas | 10 |
| | 60 a 100 hojas | 8 |
| | 20 a 60 hojas | 6 |
| | 5 a 20 hojas | 4 |
| | Menos de 5 hojas | 2 |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| c) Servicio | 2 años garantía; servicio excelente | 10 |
| | 1 Año garantía; servicio excelente | 8 |
| | 1 Año garantía; servicio muy bueno | 6 |
| | 6 Meses garantía; servicio bueno | 4 |
| d) Velocidad de transmisión | Menos de 10 seg por página | 10 |
| | 10 a 12 seg | 8 |
| | 12 a 15 seg | 6 |
| | 15 a 20 seg | 4 |
| | Más de 20 seg | 2 |
| e) Copias | Más de 100 copias | 10 |
| | 80 a 100 copias | 8 |
| | 50 a 80 copias | 6 |
| | 20 a 50 copias | 4 |
| | Menos de 20 copias | 2 |

Los equipos de fax evaluados fueron los siguientes:

- 1) Mitsubishi Melfax 4570
- 2) Murata F-50
- 3) Cannon Fax 730
- 4) Hitachi Hifax 64
- 5) NEC NEFAX-25

A continuación se presenta el cálculo del puntaje de los equipos de fax:

| Area | Equipos de Fax | | | | |
|------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|
| | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> |
| Precio | 8 | 8 | 6 | 8 | 6 |
| Memoria | 6 | 8 | 10 | 6 | 6 |
| Servicio | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 |
| Velocidad | 10 | 8 | 8 | 6 | 4 |
| Capacidad copias | 6 | 8 | 8 | 4 | 2 |

Ahora procederemos a la evaluación y comparación de las diferentes opciones:

| <u>Evaluación Alternativas</u> | <u>Puntaje total</u> |
|--|----------------------|
| S1 = 35(8) + 25(6) + 20(8) + 15(10) + 5(6) = | 770 |
| S2 = 35(8) + 25(8) + 20(8) + 15(8) + 5(8) = | 800 * |
| S3 = 35(6) + 25(10) + 20(8) + 15(8) + 5(8) = | 780 |
| S4 = 35(8) + 25(6) + 20(6) + 15(6) + 5(4) = | 660 |
| S5 = 35(6) + 25(6) + 20(6) + 15(4) + 5(2) = | 550 |

* El equipo de fax que se utilizará será el Murata F-50

4. CONMUTADOR.

| <u>Características más importantes</u> | <u>Ponderación</u> |
|---|--------------------|
| a) Precio | 35% |
| b) Capacidad de líneas | 35% |
| c) Servicio:Garantía y disponibilidad de - refacciones | 20% |
| d) Memoria para números telefónicos | 10% |
| T o t a l | 100% |

| <u>Características</u> | <u>Rango</u> | <u>Puntuación</u> |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| a) Precio | 2.0 a 5.0 millones | 10 |
| | 5.0 a 8.0 millones | 8 |
| | 8.0 a 12.0 millones | 6 |
| | 12.0 a 15.0 millones | 4 |
| | Más de 15.0 millones | 2 |
| b) Capacidad líneas | Más de 50 líneas | 10 |
| | 30 a 50 líneas | 8 |
| | 20 a 30 líneas | 6 |
| | 10 a 20 líneas | 4 |
| | Menos de 10 líneas | 2 |
| c) Servicio | 2 Años garantía; servicio excelente | 10 |
| | 1 Año garantía; servicio excelente | 8 |
| | 1 Año garantía; servicio muy bueno | 6 |
| | 6 Meses garantía; servicio bueno | 4 |
| d) Memorias | Más de 80 números | 10 |
| | 50 a 80 números | 8 |
| | 30 a 50 números | 6 |
| | 10 a 30 números | 4 |
| | Menos de 10 números | 2 |

Los conmutadores evaluados fueron los siguientes:

- 1) NEC JK-412
- 2) Panasonic KX-T308
- 3) Telektra GSK 1832
- 4) Telenorma TK 93
- 5) Macrotel MT-308

A continuación se presenta el cálculo del puntaje de los conmutadores:

| Area | Conmutadores | | | | |
|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|
| | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> |
| Precio | 8 | 10 | 6 | 10 | 6 |
| Líneas | 8 | 6 | 10 | 8 | 10 |
| Servicio | 6 | 8 | 8 | 8 | 6 |
| Memoria | 4 | 4 | 6 | 6 | 8 |

Ahora procederemos a la evaluación y comparación de las diferentes opciones:

| <u>Evaluación Alternativas</u> | | <u>Puntaje total</u> |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| S1 = 35(8) + 35(8) + 20(6) + 10(4) | = | 720 |
| S2 = 35(10) + 35(6) + 20(8) + 10(4) | = | 760 |
| S3 = 35(6) + 35(10) + 20(8) + 10(6) | = | 780 |
| S4 = 35(10) + 35(8) + 20(8) + 10(6) | = | 850 * |
| S5 = 35(6) + 35(10) + 20(6) + 10(8) | = | 760 |

El conmutador que se deberá comprar será el Telenorma - TK 93, puesto que este equipo obtuvo la puntuación más alta.

A continuación se presenta un cuadro sumalizando el equipo que se utilizará para la operación de la empresa Medirmex:

RESUMEN DE EQUIPO

| <u>EQUIPO</u> | <u>MARCA</u> | <u>MODELO</u> |
|----------------------------|-----------------|---------------|
| 1) Computadoras personales | Multimiero | MMI 165X |
| 2) Copiadoras | Xerox | 1000 |
| 3) Impresoras Laser | Hewlett Packard | Laser Jet IIP |
| 4) Equipo de Fax | Muratta | F-50 |
| 5) Conmutador | Telenorma | TK-93 |

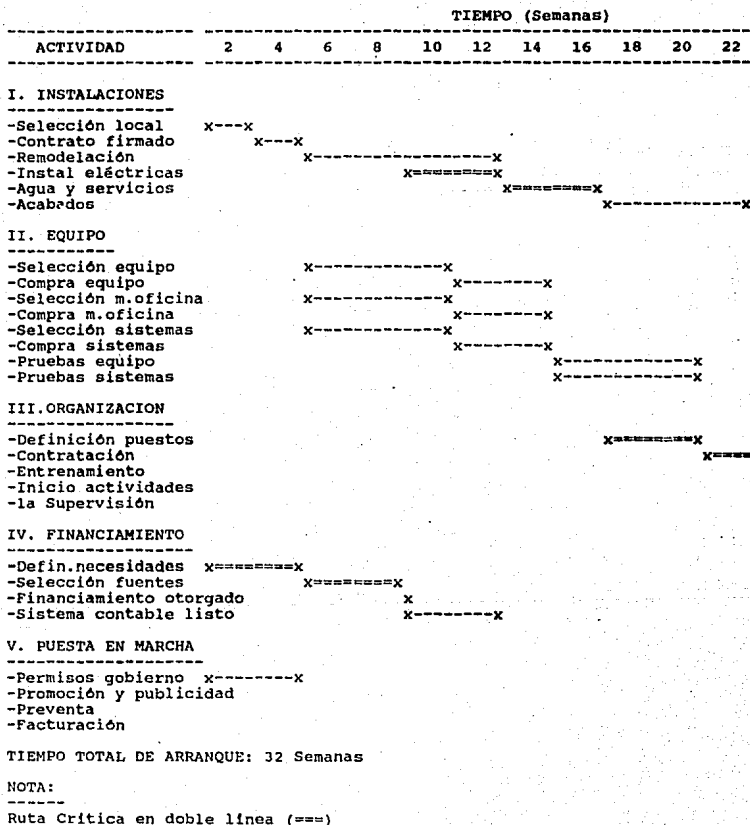
3.6 Cronograma de Construcción y Puesta en Marcha.

En esta sección se estudiarán aquellas actividades necesarias para la instalación y puesta en marcha de la empresa Medirmex. Para este análisis se considera que se va a rentar un local ya existente, y únicamente se adaptará para ser utilizado como sede de nuestra empresa. Se tratará asimismo de determinar el tiempo estimado que será necesario para llevarlas a cabo y la secuencia de actividades a realizar de manera que la operación sea lo más eficiente posible.

Para la programación de la renta, adaptación del local y puesta en marcha del negocio se utilizará el sistema de Gráficas de Gantt. En este sistema se usan gráficas de barras que muestran los momentos en los que deben empezar y terminar las actividades a desarrollarse así como la duración de los mismos.

Este método fue elegido debido a su claridad y sencillez de uso. De una manera directa muestra asimismo las actividades críticas que deben cumplirse para evitar demoras, así como la secuenciación de las diversas actividades. Esto es, qué actividades deben sucederse y en qué orden.

A continuación se muestra la aplicación del método de gráficas de Gantt para el proyecto de Medirmex:



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44

----x

x=====x

x=====x

x

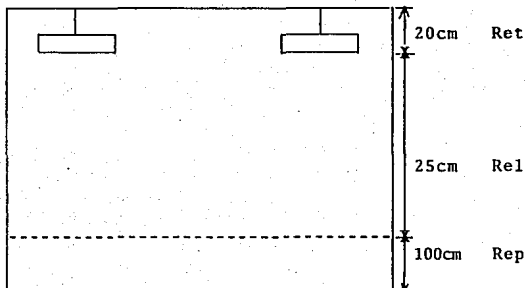
x----x

x-----x

x-----x

x=====x

3.7 Cálculo de Alumbrado.



Dado el tipo de servicio que se llevará a cabo por la empresa Medirmex, en la cual los empleados llevarán a cabo diversas tareas que requieren altos grados de precisión, es muy importante el cálculo correcto de la iluminación. Un correcto grado de iluminación le permitirá al personal desarrollar sus actividades con una mayor calidad y en unas condiciones de trabajo adecuadas.

A continuación se presentan los cálculos para el alumbrado del local. Para determinar el número de luminarias se utilizará el método de los lúmenes y se tomarán en cuenta las diferentes características del local.

Ecuación de los lúmenes: (Ecuación 3.2)

$$E = Q / A$$

E = Iluminación en Luxes.

Q = Flujo luminoso en lúmenes.

A = Area en M²

Se debe considerar que el flujo luminoso se ve afectado por una serie de factores adicionales, que son:

N = Número de lámparas.

CU = Coeficiente de utilización.

FC1 = Factor de conservación por acumulación de polvo.

FC2 = Factor de conservación debido a la depreciación lumínica.

Q = Flujo luminoso inicial en lúmenes.

Por lo tanto, la ecuación de iluminación queda como sigue: (Ecuación 3.3)

$$E = \frac{(Q) (N) (CU) (FC1) (FC2)}{A}$$

Analizando los diversos factores de esta ecuación vemos lo siguiente:

a) Nivel de iluminación:

La luminosidad que necesitamos es de 400 luxes, dada por la IES (Illuminating Engineering Society) para este tipo de trabajo.

b) Descripción de las lámparas:

El local que se va a usar tiene 3.70 m de altura y requiere de iluminación artificial durante 10 a 14 horas diariamente. Estas lámparas deben de ser de larga vida y poco consumo, a la vez que no irradien calor. Por esto se escogió usar lámparas de tubo fluorescente, de tipo 60 watts y 1.22 metros de longitud, con 4200 lúmenes. Cada luminaria tendrá dos focos, o sea, 4800 lúmenes.

c) Reflectancia del local:

Se utilizarán las siguientes reflectancias estimadas:

- | | | |
|----------------------------|---|-----|
| 1. Reflectancia del techo | : | 80% |
| 2. Reflectancia de paredes | : | 50% |
| 3. Reflectancia del piso | : | 40% |

d) Factor de cavidad:

La relación de cavidad nos dice qué espacio se va a iluminar en cada cavidad (techo, local y piso). Tomaremos en cuenta las siguientes alturas y medidas:

h = altura de las cavidades.

h techo = 0.2 m.

h local = 2.5 m.

h piso = 1.0 m.

Largo del local (L) = 15 m.

Ancho del local (A) = 10 m.

Las siguientes fórmulas nos proporcionan las diferentes relaciones de cavidad: (Ecuación 3.4)

$$R_{cl} = \frac{5 (h_1) (L+A)}{(L) (A)}$$

$$R_{cl} = \frac{5 (2.5) (15+10)}{(15) (10)} \quad R_{cl} = 2.08$$

(Ecuación 3.5)

$$R_{ct} = \frac{5 (ht) (L+A)}{(L) (A)}$$

$$R_{ct} = \frac{5 (0.2) (15+10)}{(15) (10)} \quad R_{ct} = 0.17$$

(Ecuación 3.6)

$$R_{cp} = \frac{5 (hp) (L+A)}{(L) (A)}$$

$$R_{cp} = \frac{5 (1.0) (15+10)}{(15) (10)} \quad R_{cp} = 0.83$$

e) Factores de depreciación:

Consideramos factores de depreciación constantes tanto para la acumulación de polvo (FC1) como para la depreciación de las lámparas (FC2):

$$FC1 = 0.85$$

$$FC2 = 0.85$$

f) Coefficiente de utilización:

Con la información obtenida de el factor de cavidad del local (Rc1) y utilizando las tablas de la IES, obtendremos - el coeficiente de utilización (c.u.). Para lograr esto, debe mos hacer una interpelación de Lagrange:

TABLA IES.

| | | | | |
|---|------|------|------|------|
| x | 1 | 2 | 2.08 | 3 |
| y | 0.71 | 0.62 | y | 0.54 |

$$y = \frac{(2.08-2)(2.08-3)}{(1-2)(1-3)} (0.71) + \frac{(2.08-1)(2.08-3)}{(2-1)(2-3)} (0.62) + \frac{(2.08-1)(2.08-2)}{(3-1)(3-2)} (0.54)$$

$$y = -0.026 + 0.62 + 0.023$$

$$y = 0.617 \qquad \text{c.u.} = 0.617$$

CALCULO DE LUMINARIAS NECESARIAS.

Para determinar el número de luminarias para el local despejamos de la ecuación 3.3 y tenemos lo siguiente:

(Ecuación 3.7)

$$N = \frac{(E) (L) (A)}{(Q) (c.u.) (FC1) (FC2)}$$

y sustituyendo los valores tenemos lo siguiente:

$$N = \frac{(400) (15) (10)}{(4800) (0.617) (0.85) (0.85)}$$

N = 28 lámparas.

Por lo tanto concluimos que utilizando 28 lámparas lograremos una iluminación adecuada para el local.

3.8 Sistemas de Control de Calidad:

Dentro del contexto de una empresa del tipo de Medirmex, que se dedica a la prestación de servicios en el área de la Mercadotecnia Directa, es muy importante definir el concepto de calidad que se piensa incorporar y entender el impacto que éste tendrá dentro de las operaciones regulares de la em

presa.

LA CALIDAD DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS.

La calidad es una de las características más importantes dentro de una empresa de servicios. Esto se debe a que la imagen de la empresa está directamente relacionada con la concepción de alta o baja calidad de servicios que ofrece a sus usuarios. Si bien es cierto que la calidad en una empresa de servicios se establecen de manera diferente que en los procesos de producción de bienes tangibles, no por esto deja de ser una acción muy real que debe incorporarse en todas las actividades de una empresa de servicios.

La calidad ha tenido diferentes connotaciones a través del tiempo, puesto que se le ha relacionado tanto con el producto, con el proceso productivo o con la satisfacción de una necesidad. Para este trabajo, utilizaremos la definición de calidad que significa la excelencia de un servicio. Esto es, un servicio tendrá calidad en la medida que cumpla de una manera eficaz con las expectativas que un cliente tenga del servicio. Esto incluirá servicios dentro de especificaciones, en tiempo pactados, altos grados de confiabilidad y a precios competitivos.

El impacto de la calidad en una empresa de servicios es

muy alto, puesto que la continuidad de la empresa depende de la satisfacción de los clientes. Estos a su vez tendrán la oportunidad de comparar nuestros servicios con los de la competencia, en los diferentes aspectos que les conciernen. Si una empresa competidora es capaz de ofrecer los mismos servicios que Medirmex con un grado más alto de calidad, es muy probable que ésta se quedará con nuestra clientela. La calidad será, pues, la razón principal para que nuestros clientes permanezcan con nosotros de manera permanente para solucionar sus requerimientos de Mercadotecnia Directa. El alcanzar y mantener altos niveles de calidad que satisfagan las necesidades del cliente son de esta manera un elemento sumamente importante para el crecimiento, la competitividad y la permanencia de los negocios de servicios.

EL CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD.

Con el objeto de proporcionar a nuestros clientes los más altos niveles de calidad, decidimos seguir el nuevo enfoque desarrollado en los Estados Unidos denominado Control Total de la calidad.

El control total de calidad es un sistema efectivo de los esfuerzos de varios grupos en una organización para la integración del desarrollo, del mantenimiento y de la superación de la calidad con el fin de hacer posibles mercadotec--

nia, ingeniería, fabricación y servicio a satisfacción total del consumidor y al nivel más económico.

La calidad del producto y servicio pueden definirse como la resultante total de las características del producto y servicio de mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través de los cuales el producto o servicio en uso satisfacerán las esperanzas y expectativas del cliente.

Dentro de las condiciones de la calidad en el área de servicios se debe considerar el uso a que el producto o servicio se destina y su precio de venta. Esta se refleja en las siguientes condiciones adicionales del servicio:

- 1) Las especificaciones de características operativas.
- 2) Los objetivos de confiabilidad y vida.
- 3) Los estándares relevantes.
- 4) Los costos de planeación, operación y calidad.
- 5) Las condiciones de operación donde se realizó el servicio.
- 6) Consideraciones ambientales.
- 7) Los costos de operación del cliente y uso y servicio del producto.

Dentro de el desarrollo de el control de calidad específico para una empresa se deben considerar los siguientes cua

tro pasos:

- 1) Establecimiento de estándares: Determinación de estándares requeridos para los costos de la calidad -- así como para el funcionamiento, seguridad y para la confiabilidad del servicio.
- 2) Estimación de conformidad: Comparación de las concordancias entre el sistema ofrecido y los estándares establecidos.
- 3) Ejercer acción cuando sea necesaria: Corrección de los problemas y sus causas a través de la gama completa de los factores de mercadotecnia, diseño, ingeniería, operación y mantenimiento que influyen la satisfacción del usuario.
- 4) Hacer planes para el mejoramiento: Desarrollar un esfuerzo continuado para mejorar los estándares de los costos, del comportamiento de la seguridad y de la confiabilidad del producto o servicio.

Para que este enfoque pueda ser llevado a la práctica, el control debe iniciarse con la identificación de los requisitos de calidad del cliente y del uso final del servicio. Esto se puede lograr al pedir al cliente que defina sus es-

tándares una vez que ha probado el producto o el servicio y ha quedado satisfecho del mismo.

El control total de la calidad guía las acciones coordinadas de personas, máquinas e información para lograr este objetivo. Por esta razón, las actividades de calidad total deben existir en todas las operaciones de línea principal. El control de la calidad resulta responsable de la certificación de la calidad a un costo óptimo de calidad.

En el contexto de una empresa de servicios exitosa, se debe establecer un concepto de calidad orientada a la satisfacción total del cliente, junto con la norma de costos razonables de calidad. Asegurar la satisfacción de calidad en el cliente y el resultado de costos debe pues ser establecido como meta primordial del negocio.

Los resultados de un sistema de control total de la calidad que ha sido bien diseñado y ejecutado serán los de un incremento en las ventas y en las utilidades. Esto se remonta a mejoras en las siguientes áreas de vital importancia:

- a) La vendibilidad del servicio es acrecentada en cuanto que equilibra los niveles de calidad con los costos para conservarlos tal y como se había planeado. Esto significa que los servicios satisfacen realmen-

te al cliente tanto en el contenido como en el precio que paga por ellos.

- b) La producibilidad se beneficia porque el control de la calidad proporciona al programador o diseñador de sistemas una guía basada en la calidad que considera los estándares de un nuevo diseño y las capacidades del equipo y sistemas de la empresa.

- c) La productividad se incrementa poniendo énfasis en el control positivo de la calidad en vez de esperar a descubrir fallas y reprocesar. Esto permite obtener los mismos o mejores resultados con costos de operación más bajos.

CONTROL TOTAL DE CALIDAD EN MEDIRMEX.

Con el ánimo de incorporar la filosofía del control total de la calidad en la empresa de Medirmex, se definieron una serie de parámetros de control por área de servicio. Esto nos permitirá mantener los más altos niveles de calidad para la satisfacción de nuestros clientes, ofreciendo de esta manera nuestros servicios de Mercadotecnia Directa a precios justos y manteniendo una utilidad en operación. Estos parámetros fueron diseñados en base a entrevistas con una exitosa Agencia de Publicidad que actualmente proporciona

servicios similares y al mismo segmento de clientela que persigue Medirmex. Cabe notar asimismo que la agencia en cuestión utiliza el concepto de calidad total en su operación regular.

Los siguientes parámetros se verificarán de distintas maneras y dependiendo del área que se evalúe. Si el servicio es hacia el exterior, se utilizarán cuestionarios periódicos y confidenciales con nuestros clientes para que evalúen la calidad del servicio. De manera interna, las áreas de servicios o apoyo internas serán evaluadas sobre tabuladores y metas específicas acordes al tipo de actividad que se recibe. Para este efecto, el supervisor será el encargado de llevar un control de actividades, mientras que el departamento de personal conducirá cuestionarios sobre el nivel de satisfacción de los departamentos a los que se les presta algún servicio.

En un nivel general, las siguientes son las bases sobre las que se basará la profesionalidad de nuestra empresa:

1. Servicio integral a nuestros clientes.
2. Calidad en los servicios realizados.
3. Confiabilidad de información y ejecución de actividades.

4. Puntualidad en realización de planes acordados.
5. Efectividad de actividades realizadas.
6. Rentabilidad de la empresa:

A continuación se presentan algunos de los parámetros - que se tomarán en cuenta para la verificación de la calidad en las diferentes áreas de Medirmex:

1) Dirección General:

- Utilidades y metas financieras.
- Crecimiento anual.
- Diversificación de operaciones.
- Cumplimiento de metas estratégicas.

2) Departamento de Ventas:

- Metas de ventas anuales.
- Cartera activa de clientes.
- Ampliación de cobertura de ventas.
- Trato cortés y puntual a la clientela.
- Profesionalidad de representantes de ventas.
- Servicio al cliente ante problemas.
- Niveles de rotación de personal.
- Capacitación de la fuerza de ventas.

3) Departamento Administrativo:

- Metas financieras.
- Rotación de cartera de cobranzas.
- Rendimiento sobre inversiones.
- Fijación de presupuestos realistas.
- Atención profesional a la clientela.
- Exactitud y puntualidad en reportes mensuales.
- Rotación de personal.
- Preparación del personal.

4) Departamento de Sistemas:

- Productividad por tiempo de operación.
- Bases de datos operacionales.
- Calidad de información en captura (correcta y completa).
- Calidad de información en salida (exacta y puntualmente).
- Flexibilidad en diseño de programas para los clientes.
- Exactitud y puntualidad en los reportes a los clientes.
- Número de quejas por servicios con error.
- Rotación de personal.
- Preparación del personal.

5) Departamento de Investigaciones:

- Número y tipo de estudios por mes.
- Tiempo entre diseño de prueba y resultados finales.
- Calidad de resultados (información correcta y puntual).
- Calidad de reportes al cliente (análisis y puntualidad).
- Eficacia en respuesta a cuestionarios en el campo.
- Trato cortés al cliente.
- Rotación de personal.
- Preparación del personal.

6) Departamento de Operaciones:

- Cumplimiento de objetivos por actividad.
- Eficacia en resultados de actividades promocionales.
- Número de promociones/actividades al mes.
- Actividades dentro de tiempos establecidos.
- Calidad en reportes al cliente de los resultados.
- Actividades realizadas dentro del presupuesto asignado.
- Trato cortés con la clientela.
- Rotación del personal.
- Preparación del personal.

7) Grupo Creativo:

- Cumplimiento de objetivos en cada diseño.
- Número de diseños por mes.
- Ejecución de diseños dentro de tiempos establecidos.
- Adecuación a presupuestos establecidos.
- Minimización de retrabajos de diseños finales.
- Trato cortés y servicial al cliente.
- Rotación del personal.
- Preparación del personal.

8) Departamento de Personal:

- Cumplimiento del plan anual de capacitación y entrenamiento.
- Calidad de contenido en seminarios y cursos (internos y externos).
- Número de cursos al mes (internos y externos).
- Calidad de comunicaciones internas (puntualmente y de interés general).
- Trato amable y profesional con todos los empleados y con los clientes.
- Cubrir con cuotas de reclutamiento.
- Cumplimiento con metas de retención del personal.
- Reportes de actividades y estado del personal a las diferentes Gerencias (puntualmente y con exactitud).

9) Area de Recepción:

- Trato amable con la clientela.
- Apariencia, puntualidad y pulcritud.
- Eficiencia en manejo de llamadas en el conmutador.
- Distribución del correo con puntualidad.

Estos parámetros se verificarán de manera continua dentro de un programa integral y permanente de calidad en la empresa. La coordinación del programa la llevará a cabo el departamento de personal, y la responsabilidad de proporcionar la información por cada departamento será del director de cada área. Este proceso le permitirá a la empresa a poder mantener altos niveles de calidad, y a diseñar cada una de las actividades con los principios de la calidad total.

IV. ANALISIS ORGANIZACIONAL

4.1 Objetivos.

Desarrollar el tipo de organización para una empresa de servicios, considerando la relación entre los puestos y la definición de actividades dirigidas hacia lograr una alta motivación entre la fuerza de trabajo de la empresa.

4.2 Organización Interna.

Con el objeto de que las personas trabajen en forma coordinada para el logro objetivo de metas, se debe diseñar y mantener una estructura de papeles o puestos. Este proceso es el que está implicando el área de organización. Para que el papel sea significativo, debe incorporar objetivos claros, conocimiento de las principales obligaciones o actividades implicadas. Asimismo, debe contar con autoridad delegada con claridad y disponibilidad de herramientas, recursos e información necesarios para lograr las tareas. Para que los papeles contribuyan en forma efectiva entre ellos, deben estar estructurados en forma lógica y racional.

La organización es la agrupación de actividades necesarias para lograr objetivos. Esta incluye la asignación de

cada grupo a un administrador con la autoridad necesaria para supervisarlo, así como la provisión de coordinación horizontal y vertical en la estructura de organización. Las divisiones en la organización se hacen con el propósito de formar a grupos que puedan ser supervisados y coordinados dentro de áreas especializadas de trabajo.

Se puede hacer una distinción entre organización formal se refiere a la estructura intencional de puestos de una empresa formalmente estructurada. Esta organización debe ser flexible, y se busca por medio de ella lograr una estructura que proporcione un medio ambiente en el que el desempeño individual contribuya con mayor efectividad a las metas del grupo.

La organización informal es aquella que considera cualquier actividad personal conjunta, sin un propósito de grupo consciente aunque posiblemente contribuya a resultados conjuntos. Se basan en relaciones que no parecen en un organigrama. Estas relaciones interpersonales dinámicas se ven influidas por el número de personas del grupo, su liderazgo cambiante, las actividades del grupo y el continuo proceso de cambio.

Dentro de una organización formal existe un número delimitado de personas a las que un supervisor puede coordinar -

de una manera eficaz. Este número puede variar dependiendo de una serie de factores, dependiendo de la situación específica de la empresa. Las limitaciones sobre el número de subordinados se puede resolver mediante la departamentalización. Esta es la agrupación de personas y funciones en departamentos. Esta departamentalización se puede hacer en base a diferentes parámetros:

- a) Por Áreas Funcionales: Esta es la agrupación de actividades de acuerdo con el funcionamiento de cada empresa. Suelen agrupar a personas y equipos que realicen operaciones similares.

- b) Por Territorio: Este es un método común en unas empresas que operan en áreas geográficas amplias. En estos casos, se agrupan las actividades en un área o territorio dado, y se les asigna un administrador.

- c) Por Producto: Es la agrupación de actividades por producto o por línea de productos. En estos casos, el administrador tiene autoridad sobre diversas funciones del producto, como serían la manufactura, distribución y venta de un producto o línea de productos.

- d) Por Clientes: En esta departamentalización, los clientes son la clave para determinar la forma en que se agrupan las actividades cuando los diferentes artículos o servicios de una empresa están administrados por un jefe de departamento.
- e) Orientada al Mercado: Implica la organización de una empresa en base a los mercados que atiende o en base de los canales de distribución o de comunicación que utiliza.

La departamentalización es un método para disponer las actividades para facilitar el logro de objetivos. El punto principal para definir la mejor manera de organizar a una empresa se basa en el medio ambiente de la organización y a la situación que se enfrenta.

En el caso de la empresa Medirmex se decidió a utilizar la departamentalización por áreas funcionales. Esto se debió a que las funciones propias de la empresa le permiten agrupar a grupos de trabajo con actividades homogéneas y necesidades de equipo también similares.

Por otra parte, conforme la empresa vaya creciendo, se buscará lograr una subdivisión posterior de cada área por territorio, línea de servicio o por clientes, según sea aplicable.

ble. El fin que pretenden estas subdivisiones es el de definir con más claridad las diferentes divisiones por operaciones, y estarán incorporadas dentro de los departamentos previamente establecidos.

- LA MOTIVACION EN MEDIRMEX:

Para el buen funcionamiento de una empresa se debe lograr la creación y el mantenimiento de un medio ambiente en el que las personas trabajen en grupo para lograr un objetivo común. Para lograr el desarrollo de este ambiente se deben introducir factores motivantes en los diferentes puestos de la organización. La motivación es un término general que se aplica a toda clase de impulsos, deseos, necesidades, anhelos y fuerzas similares. Cuando se dice de una organización que motiva a sus trabajadores, significa que hacen las cosas que satisfacen esos impulsos y deseos, a la vez que los impulsarán a actuar en la forma deseada. Esto se puede ver más fácilmente si consideramos a la motivación como una reacción en cadena que empieza con un deseo y culmina con una satisfacción.

Existen varias teorías sobre la motivación, como se describirá brevemente a continuación:

1. Teoría de Jerarquización de Necesidades o Pirámide de Maslow:

Abraham Maslow consideró las necesidades humanas en forma de una jerarquización que comienza desde las necesidades inferiores y culmina con la satisfacción de las superiores. Considera asimismo que cuando un conjunto de necesidades era satisfecho, éstas dejaban de ser motivadores. Considera también que no se puede pasar a los niveles superiores sino hasta que las necesidades básicas o inferiores se hayan cubierto de una manera satisfactoria. En la razón que el trabajador vaya logrando ver sus necesidades cubiertas, éste se encontrará cada vez más motivado y de esta manera podrá realizar su trabajo de una manera más eficiente y plena. Estas necesidades las jerarquizó Maslow de la siguiente manera:

- 1) Necesidades Fisiológicas
- 2) Necesidades de Seguridad
- 3) Necesidades de Afiliación o Aceptación
- 4) Necesidades de Estima
- 5) Necesidades de Autorealización

2. Enfoque de Motivación e Higiene de la Motivación:

Este enfoque propuesto por Herzberg considera una teoría de motivación compuesta por dos factores. En un grupo de necesidades se encuentran elementos a los que llama insatisfactores, como pueden ser el sueldo, la posición, la supervisión, las condiciones de trabajo, etc. Si bien la existencia de estos factores por si sola no motiva, si evita la insatisfacción. Estos factores son llamados de higiene. En el segundo grupo, Herzberg incluyó ciertos satisfactores o motivadores, directamente relacionados con la satisfacción en el puesto. Estos factores pueden ser el reconocimiento, un trabajo desafiante, progreso, crecimiento en el puesto, sentimiento de logro. En la medida que se proporcionen ambos grupos de elementos, el trabajador logrará un mayor o menor grado de satisfacción o motivación en su trabajo.

3. Teoría de las Expectativas:

Esta teoría fue propuesta por Víctor H. Broom, y afirma que las personas son motivadas a hacer cosas para lograr una meta si consideran que ésta es valiosa y si pueden observar que lo que hagan les ayudará a lograrla. Esto significa que la motivación de las personas para hacer cualquier cosa está determinada por el valor que asignan al resultado de su esfuerzo, multiplicado -

por la confianza en que sus esfuerzos ayudarán materialmente a lograr su meta.

4. Teoría de Motivación de Necesidades de Mc Clelland:

David C. Mc Clelland explicó la motivación identificando tres tipos de necesidades motivadoras básicas. A éstas las clasificó como necesidades de poder, necesidades de afiliación y necesidades de logro. La motivación que alcance un trabajador estará relacionada con la manera en que éste pueda alcanzar estas necesidades.

En el desarrollo de la organización formal de la empresa de Mercadotecnia Directa Medirmex se tomaron en cuenta éstos diferentes enfoques motivacionales, y se llegó a la conclusión de que lo más adecuado sería seguir el enfoque de la Pirámide de Maslow. Sin embargo, no se desecharon las otras teorías, y se tomaron en cuenta para la organización interna de la empresa. Esto se puede ver reflejado en el plan motivacional y en el tipo de trabajo que se realizará en cada uno de los departamentos. Cabe notar que se trató de lograr una adecuada definición del trabajo así como el tener cuidado de satisfacer las diferentes necesidades de los trabajadores, desde las más básicas hasta algunas de las más altas.

Esta motivación se pretende alcanzar por medio de un plan permanente de capacitación y desarrollo, con el fin de alcanzar un ambiente adecuado de trabajo que le permita al trabajador realizar sus tareas de la manera más eficiente y a la vez agradable que sea posible. Para esto se diseñarán descripciones de trabajo claras y se fomentará un alto grado de confianza y retroalimentación constante. Se tratará de fomentar la integración por medio de actividades recreativas y culturales para todo el personal. Se buscará fomentar un clima de respeto y franqueza en el trato en ambas direcciones del organigrama.

Para coordinar las actividades mencionadas anteriormente y asegurar el buen desarrollo del ambiente de trabajo se contará con la ayuda del departamento de Personal. Este grupo trabajará con las diferentes áreas para la creación e implementación de los diferentes programas de capacitación y entrenamiento. Asimismo, se encargará de dar cauce a las agrupaciones internas.

Estos planes lograrán que cada persona se pueda desarrollar dentro de sus actividades específicas y aspire a tener cada vez actividades más retantes para una mayor realización personal. Se pretende lograr una gran integración e involucramiento del personal en la vida de la empresa y en las ac-

tividades de sus compañeros de trabajo. Por último, el propiciar relaciones más francas y abiertas en todos los niveles de la organización ayudará a mejorar el clima de trabajo y - evitar barreras y tensiones encontradas comúnmente en organizaciones que no cuentan con un buen plan de comunicaciones - bien definidas y continuas.

Algún nivel más a detalle, a continuación se enumeran - algunos de los principios que los supervisores implementarán con el fin de mantener una adecuada atmósfera de trabajo:

- 1) Coordinar el Trabajo con el Puesto: Se escogerá a la - persona de acuerdo al trabajo que realizará. Se propi- - ciará que los trabajadores acepten los trabajos que sa- - tisfagan sus necesidades personales, al igual que el - - grado de responsabilidad que se les asigne.
- 2) Fijación de Estándares de Desempeño: Estos se desarro- - llarán para todos los trabajos. Los estándares deben de - ser específicos, medibles, alcanzables y concordantes - - con el área de responsabilidad que se tenga.
- 3) Reconocimiento del Desempeño: Se debe recompensar a la - gente de acuerdo en su desempeño particular. Este es - - uno de los principales agentes para lograr una adecuada

motivación del trabajador y alineadas hacia las metas de la empresa.

- 4) Asegurar una Buena Supervisión: El supervisor debe tener cualidades técnicas y humanas para el trato con la gente, pues debe preocuparse por el bienestar y competencia manifestada en resultados de los trabajadores.

- 5) Definición Clara de las Responsabilidades del Trabajador: Esto ayudará a evitar frustraciones de los trabajadores, que a su vez se reflejarían en baja calidad, productividad o conflictos. Esto se hace con descripciones escritas del trabajo, así como con la definición de objetivos. Los objetivos deben ser actualizados con la frecuencia necesaria.

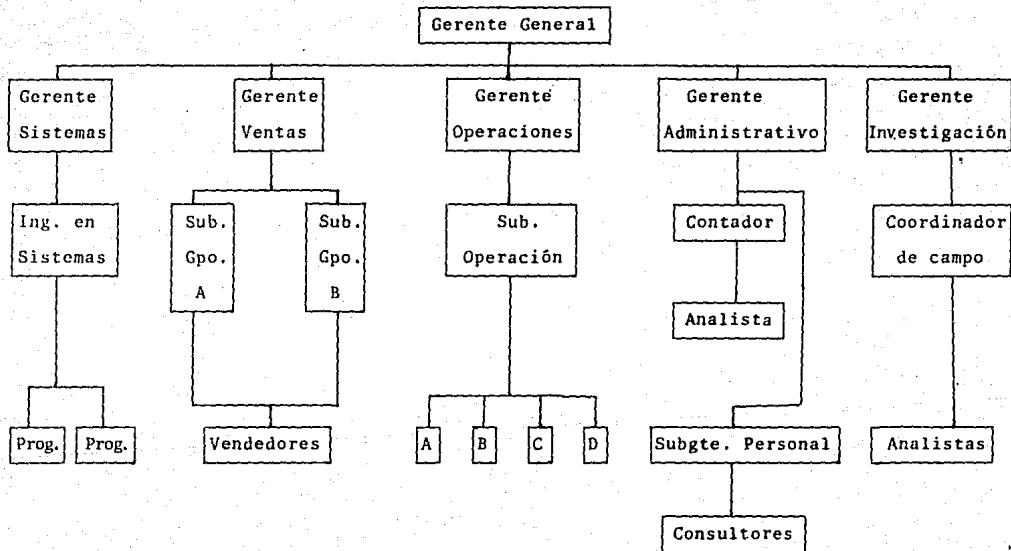
- ORGANIGRAMA DE MEDIRMEX:

El organigrama de una empresa es un cuadro o gráfico que muestra la estructura de la misma. Este cuadro comprende las áreas de servicios e indica las diferentes relaciones entre las diversas unidades de trabajo. Se muestran también los diferentes niveles jerárquicos y las líneas de responsabilidad de cada área.

4.3 Organigrama.

Con las consideraciones mencionadas anteriormente, a continuación se presenta el organigrama de la empresa. Este organigrama se desarrolló en base a una relación de trabajo lineal y con una división funcional, puesto que se indica a quién le reporta directamente cada empleado. Este organigrama se ha dividido a su vez en las diferentes áreas funcionales de la empresa con el objeto de tratar de hacer más fluidas y eficientes las comunicaciones entre departamentos. Con esto se trata también de evitar la duplicación de funciones o la formación de una innecesaria red de decisiones por personal no involucrado en la operación de cada área, lo que complicaría el proceso de ejecución.

ORGANIGRAMA DE MEDIRMEX



V. ANALISIS FINANCIERO

5.1 Objetivos.

En este capítulo se realizará un análisis de las inversiones, insumos y captaciones de la empresa con el fin de determinar el efecto de los diversos factores que afectan la sensibilidad del proyecto para poder determinar los rangos y las condiciones ante las cuales éste pudiera ser atractivo financieramente.

5.2 Inversiones.

Por inversiones se entienden todos los gastos en los que se necesita incurrir para mantener en funcionamiento a una empresa, o para ampliar el equipo productivo de la misma. La inversión está representada en tiempo, en esfuerzo y en recursos de capital. El costo de inversión representa los factores técnicos que intervienen en la producción, medibles en dinero.

Existen dos tipos de inversiones: La inversión a corto plazo y la inversión a largo plazo. La inversión a corto plazo es la que financia el capital circulante o de trabajo. La inversión a largo plazo financia al capital fijo. Dentro de la inversión fija se consideran aquellos bienes que no sean parte de las transacciones u operaciones normales de la em-

presa.

A continuación se muestra una cuantificación aproximada de los gastos de inversión fija. Esta inversión se puede dividir en dos áreas:

- a) Instalaciones y Equipo.
- b) Gastos de Puesta en Marcha.

a) Instalaciones y Equipo:

1. Instalaciones:

Se consideró comprar un local de 200 m²
 en un edificio, en la colonia Polanco,
 con un costo de 1,125,000 por m² 225,000,000

2. Acondicionamiento:

Se estimó un costo de remodelación y
 acondicionamiento para las oficinas
 y áreas de servicio, con un costo de
 562,500 por m² 112,500,000

3. Equipo:

A continuación se presenta una tabla con
 el equipo necesario, por área funcional:

ANALISIS DE INVERSIONES

| DEPTO | EQUIPO | CANTIDAD | PRECIO (M Ps) | INVERSION (M Ps) |
|------------------|-------------------|----------|------------------|---------------------|
| 1. SISTEMAS | Torres CPU | 1 | 43,200 | 43,200 |
| | Comp. personales | 6 | 3,450 | 20,700 |
| | Copiadora | 1 | 10,650 | 10,650 |
| | Paquetes Software | 2 | 3,200 | 6,400 |
| | Juego Oficina | 7 | 450 | 3,150 |
| | Anaqueles | 5 | 155 | 775 |
| | Impresora | 2 | 4,275 | 8,550 |
| | TOTAL | | | 93,425 |
| 2. VENTAS | Autos VW sedan | 3 | 14,350 | 43,050 |
| | Comp. personales | 2 | 3,450 | 6,900 |
| | Impresora | 1 | 4,275 | 4,275 |
| | Juegos Oficina | 6 | 450 | 2,700 |
| | TOTAL | | | 56,925 |
| 3. OPERACIONES | Comp. personales | 6 | 3,450 | 20,700 |
| | Copiadora | 1 | 10,650 | 10,650 |
| | Juegos Oficina | 8 | 450 | 3,600 |
| | Restiradores | 4 | 435 | 1,740 |
| | Materiales dise o | 4 | 2,535 | 10,140 |
| | Impresoras | 3 | 4,275 | 12,825 |
| | TOTAL | | | 59,655 |
| 4. AMINISTRACION | Comp. personales | 4 | 3,450 | 13,800 |
| | Copiadora | 1 | 10,650 | 10,650 |
| | Equipo Fax | 1 | 7,215 | 7,215 |
| | Juegos Oficina | 8 | 450 | 3,600 |
| | Impresoras | 2 | 4,275 | 8,550 |
| | TOTAL | | | 43,815 |
| 5. INVESTIGACION | Comp. personales | 4 | 3,450 | 13,800 |
| | Mesas de trabajo | 2 | 300 | 600 |
| | Equipo Fax | 1 | 7,215 | 7,215 |
| | Juego Oficina | 5 | 450 | 2,250 |
| | Impresoras | 2 | 4,275 | 8,550 |
| | TOTAL | | | 32,415 |
| 6. DIR. GNAL | Comp. personal | 1 | 3,450 | 3,450 |
| | Automovil Topaz | 1 | 30,500 | 30,500 |
| | Juego Oficina | 1 | 750 | 750 |
| | TOTAL | | | 34,700 |
| 7. RECEPCION | Conmutador | 1 | 8,550 | 8,550 |
| | Mesa de recepci3n | 1 | 350 | 350 |
| | Juego Oficina | 1 | 450 | 450 |
| | TOTAL | | | 9,350 |

RESUMEN DE INVERSIONES EN EQUIPO

| DEPARTAMENTO | INVERSION (M Ps) |
|---------------------|-------------------------|
| 1. SISTEMAS | 93,425 |
| 2. VENTAS | 56,925 |
| 3. OPERACIONES | 59,655 |
| 4. ADMINISTRACION | 43,815 |
| 5. INVESTIGACION | 32,415 |
| 6. DIR. GENERAL | 34,700 |
| 7. RECEPCION | 9,350 |
| TOTAL | 330,285 |

b) Gastos de Puesta en Marcha:1. Gastos de Constitución:

Comprende los gastos notariales, expedición de permisos de operación, a un 2% sobre el capital fijo que es de 100,000,000 20,000,000

2. Capacitación:

Incluye cursos de adiestramiento para los 20 operarios y personal técnico. Estos serán supervisados por personal de una empresa de Mercadotecnia Directa Norteamericana 30,000,000

3. Promoción:

Considera anuncios en revistas especializadas y folletos donde se explique los servicios y Se hable de la organización. 30,000,000

- RESUMEN DE INVERSIONES:

A continuación se presenta un cuadro con la totalidad de las inversiones que deberán realizarse. Se ha asignado un fondo del 10% del subtotal de las inversiones para un fondo de imprevistos.

RESUMEN DE INVERSIONES

| CONCEPTO | INVERSION (M Ps) | PORCENTAJE (%) |
|---------------------------|------------------|----------------|
| 1. TERRENO | 225,000 | 26% |
| 2. OBRA CIVIL | 112,500 | 13% |
| 3. EQUIPO | 330,285 | 38% |
| 4. GASTOS DE CONSTITUCION | 40,000 | 5% |
| 5. CAPACITACION | 25,000 | 3% |
| 6. PROMOCION | 30,000 | 3% |
| 7. SUPERVICION | 30,000 | 3% |
| 8. FONDO DE IMPREVISTOS | 79,279 | 9% |
| TOTAL | 872,064 | 100% |

Por costo se entiende la suma de esfuerzos y recursos - que se han invertido para producir una cosa. En una empresa de manufactura los costos de producción incluyen todos los - elementos que son necesarios para realizar sus actividades. Dentro de éstos podríamos encontrar a la materia prima, los costos de producción y los de distribución. Dentro de una empresa de servicios como la que estamos diseñando, los costos que normalmente se consideran son aquéllos en los que se incurre en la operación regular.

A continuación se presentan los costos de operación del proyecto:

a) Mano de Obra:

En esta categoría se incluye la mano de obra directa y los costos indirectos. La mano de obra directa es aqué-lla que se relaciona directamente en el proceso de rea-lización de las diversas actividades relacionadas con - la prestación de servicios al cliente. Los costos indi-rectos son aquéllos que no contribuyen directamente en la realización del servicio, pero sin los cuales éste - no podría llevarse a cabo, como son la energía eléctri-ca, el agua y el mantenimiento.

a) Mano de Obra:

| DEPARTAMENTO | CATEGORIA | CANTIDAD | SALARIO ANUAL (Mps) | TOTAL (M Ps) |
|------------------|---------------|----------|---------------------|--------------|
| 1. SISTEMAS | Programadores | 3 | 20,160 | 60,480 |
| | Ing. Sistemas | 1 | 30,240 | 30,240 |
| | TOTAL | | | 90,720 |
| 2. VENTAS | Vendedores | 3 | 50,400 | 151,200 |
| | TOTAL | | | 151,200 |
| 3. INVESTIGACION | Analistas | 2 | 20,160 | 40,320 |
| | TOTAL | | | 40,320 |
| 4. OPERACIONES | Operadores | 6 | 30,240 | 181,440 |
| | Ilustrador | 1 | 35,280 | 35,280 |
| | Dibujante | 1 | 30,240 | 30,240 |
| | Armador | 1 | 25,200 | 25,200 |
| | TOTAL | | | 55,440 |
| TOTAL | | 18 | | 337,680 |

Incluye cuotas del IMSS, INFONAVIT, prima vacacional, -
aguinaldo. Todo esto equivale a un 20% adicional sobre el -
sueldo base.

b) Insumos Indirectos:

1. Energía Eléctrica:

Para cuantificar el insumo de energía eléctrica se -
consideró las necesidades de iluminación de las ofi-
cinas y el consumo de energía para el equipo instala-
do. A continuación se proporciona este cálculo:

1 ENERGIA ELECTRICA

| | KW/HORA | HORA/AÑO | KW/AÑO | \$ Ps/KW | TOTAL |
|------------------|---------|----------|--------|----------|----------|
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| LAMPARAS | 1.43 | 3240 | 4627 | 161.22 | 745920 |
| COMPUTADORAS | 17.68 | 2700 | 47736 | 161.22 | 7695998 |
| EQUIPO ADICIONAL | 11.50 | 2700 | 31050 | 161.22 | 5005881 |
| | | | | | ----- |
| T O T A L | | | | | 13447798 |

2. Agua:

Se considera exclusivamente el uso de agua para ser-

vicio de instalaciones sanitarias y para limpieza, con un consumo de 20 litros diarios por persona y de 200 - litros diarios para limpieza.

2. AGUA

| | LIS/DIA | DIA/AÑO | LTS/AÑO | \$ Ps/LI | TOTAL (M Ps) |
|------------------|---------|---------|---------|----------|-----------------|
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| INST. SANITARIAS | 1000 | 270 | 270000 | 2.17 | 586) |
| LIMPIEZA | 200 | 270 | 54000 | 2.17 | 117 |
| | | | | | ----- |
| TOTAL | | | | | 703 |

3. Mantenimiento:

En este rubro se considera el mantenimiento al equipo electrónico que se utilizará (computadoras, copiadoras, impresoras, etc.). Este se considera como el 1% anual - sobre el costo del equipo:

| COSTO EQUIPO | 1 % DE VALOR | TOTAL (M Ps) |
|--------------|--------------|--------------|
| ----- | ----- | ----- |
| 330,285 | 3,303 | 3,303 |

A continuación se resumen los gastos anuales de operación:

" RESUMEN DE GASTOS ANUALES DE OPERACION "

| CONCEPTO | GASTO DE OPERACION (M Ps) |
|----------------------|---------------------------|
| 1) MANO DE OBRA | 55,440 |
| 2) ENERGIA ELECTRICA | 13,448 |
| 3) AGUA | 703 |
| 4) MANTENIMIENTO | 3,303 |
| TOTAL | 72,894 |

5.3 Gastos de Administración y Venta.

En esta categoría se incluyen todas aquellas erogaciones necesarias para la administración y buen funcionamiento de la empresa. A continuación se enumeran las actividades cubiertas en esta sección:

1) Personal Administrativo:

Los sueldos que se presentan a continuación se basan en los diferentes niveles de responsabilidad, y están sustentados por un análisis de los niveles de sueldos actuales en la rama de la mercadotecnia y publicidad.

" GASTOS ANUALES DE ADMINISTRACION Y VENTAS "

| PUESTO | | CANTIDAD SALARIO ANUAL (MP ₅) | TOTAL (M P ₅) |
|----------------------------|-----|---|---------------------------|
| ----- | | | |
| Gerente General | 1 | 93139 | 93139 |
| Gerente de Departamento | 6 | 66528 | 399168 |
| Subgerente de Departamento | 6 | 75601 | 453604 |
| Consultores | 3 | 29938 | 89813 |
| Coordinador de Campo | 1 | 23285 | 23285 |
| Contador | 1 | 29938 | 29938 |
| Analista Financiero | 1 | 26611 | 26611 |
| Secretarias | 9 | 19958 | 179626 |
| Superintendente | 1 | 19958 | 19958 |
| | --- | | ----- |
| T O T A L | 29 | | 1315142 |

2) Seguros:

Este gasto incluirá la protección del equipo y del inmueble contra robo, incendio, desastres mayores y responsabilidad civil. A continuación se desglosan las diferentes cuotas:

" SEGUROS "

| CONCEPTO | VALOR (M Ps) | CUOTA ANUAL | PRIMA ANUAL (M Ps) |
|--------------------------|--------------|-------------|-----------------------|
| 1) OBRA CIVIL | 337,500 | 3.0% | 10,125 |
| 2. EQUIPO | 375,135 | 4.0% | 15,005 |
| 3. RESPONSABILIDAD CIVIL | 100,000 | 3.5% | 3,500 |
| TOTAL | | | 28,630 |

3) Depreciación:

La depreciación del equipo se calcula en base a las disposiciones legales en vigencia. En nuestro caso, consideraremos una depreciación en línea recta. Las depreciaciones que consideramos son las siguientes:

" DEPRECIACION "

| CONCEPTO | % DEPRECIACION | INVERSION (MPs) | TOTAL DEPRECIADO |
|-------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 1. OBRA CIVIL | 5.00% | 337,500 | 16,875 |
| 2. EQUIPO OFICINA | 10.00% | 4,690 | 469 |
| 3. EQUIPO OPERAC. | 10.00% | 325,595 | 32,560 |
| 4. EQUIPO TRANSP. | 20.00% | 44,850 | 8,970 |
| TOTAL | | | 58,874 |

4) Amortización:

Se amortizarán los gastos de puesta en marcha de acuerdo a las disposiciones actuales. En este caso, se puede amortizar hasta un 5% sobre este rubro:

" AMORTIZACION "

Se pueden amortizar los gastos de puesta en marcha hasta en un 5%.

| <u>GASTOS PUESTA EN MARCHA</u> | <u>AMORTIZACION (5%)</u> | <u>TOTAL (M Ps)</u> |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 125,000 | 6,250 | 6,250 |

A continuación se presenta un cuadro en el resumen de los costos anuales de operación y administración del proyecto:

" RESUMEN DE COSTOS ANUALES DE OPERACION "

| <u>CONCEPTO</u> | <u>COSTO ANUAL (M Ps)</u> |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) PERSONAL ADMINISTRATIVO | 1315142 |
| 2) DEPRECIACIONES | 58,874 |
| 3) AMORTIZACIONES | 6,250 |
| 4) SEGUROS | 28,630 |
| TOTAL | <u>1,408,895</u> |

5.4 Ingresos:

Los ingresos que serán captados por la empresa de Mercadotecnia Directa Medirmex provendrán de el pago de los diferentes servicios que se presenten, los que dependerán a su vez del proyecto en específico que se desarrolle.

Para calcular los ingresos del primer año se tomó en cuenta la facturación realizada por una agencia de Mercadotecnia Directa semejante a la propuesta en este estudio.

A continuación se proporciona el estimado de ingresos para el primer año:

| <u>Actividades</u> | <u>Ingreso Anual</u> |
|---|----------------------|
| 1) Creación y Manejo de Bases de Datos | 490,000,000 |
| 2) Estudios de Mercado | 490,000,000 |
| 3) Asesoría y Consultorías | 245,000,000 |
| 4) Coordinación y Supervisión de promociones: | |
| - Mercadotecnia por Correo | 612,500,000 |
| - Mercadotecnia por Teléfono | 367,500,000 |
| - Actividades Especiales | 245,000,000 |
| T O T A L | 2,450,000,000 |

5.5 Capital de Trabajo:

El capital de trabajo es aquella partida que se asigna para poder solventar la operación normal de la empresa, y está dado por la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. Aquí se presenta el desglose del capital de trabajo, tomado del balance del primer año de operación:

(EC. 5.1)

Capital de Trabajo = Activo Circulante - Pasivo Circulante

Activo Circulante:

| | |
|-----------------------------|-------------|
| - Caja y bancos | 225,328,000 |
| - Cuentas por cobrar | 112,664,000 |
| - Inversiones a corto plazo | 413,102,000 |
| | <hr/> |
| | 751,094,000 |

Pasivo Circulante:

| | |
|-----------------------------|-------------|
| - Participaciones por pagar | 288,108,000 |
| - Impuestos por pagar | 68,597,000 |
| | <hr/> |
| | 356,705,000 |

| | |
|----------------------|-------------|
| Capital de trabajo = | 751,094,000 |
| | — |
| | 356,705,000 |
| | ----- |
| | 394,389,000 |
| Capital de trabajo = | 394,389,000 |

5.6 Estados Financieros Proforma:

En esta sección se analizarán los estados financieros -- proforma, así como el flujo de efectivo y los estados de resultados para los primeros cinco años de vida del proyecto.

Los estados financieros proforma nos presentarán un desarrollo tentativo de la situación financiera de la empresa durante su primer año de arranque y durante los siguientes -- cinco años de operación.

El flujo de efectivo es el reporté financiero que indica el total de los ingresos y egresos de efectivo que se realizan en la empresa en un período determinado. El objeto de este reporte es la de ayudar a definir las cantidades de -- efectivo que se necesitarán para afrontar durante un periodo de tiempo, o el de hacer notar los excedentes de dinero con los que contará la empresa de manera que se pueda disponer -- de estos fondos de una manera eficiente. El período de tiem-

po en el que se puede hacer este reporte es variable. En el presente estudio utilizamos un año como base. Por último, el flujo de efectivo debe preveer la manera en la que se obtendrán los fondos necesarios para cubrir las necesidades de la empresa. Esta solución puede ser dada por aportaciones de capital, créditos, etc.

Los estados de resultados nos muestran la situación de la empresa al final de un año de operación. En este rubro se encuentran los ingresos, egresos y utilidad o pérdida del ejercicio. Estos reportes nos presentan una fotografía de la empresa en un momento dado.

El balance general del año 0 se puede ver en el siguiente cuadro:

C u a d r o 5.1

Balance General al Año 0

| | |
|---------------------------------|----------------|
| ACTIVO | |
| ----- | |
| -CIRCULANTE | |
| Cajas y bancos | 0 |
| Cuentas por cobrar | 0 |
| Inversiones a cto plazo | 0 |
| -FIJO | |
| Maquinaria y equipo | 325,595 |
| Mobiliario y equipo ofna | 4,690 |
| Terreno | 225,000 |
| Obra civil | 112,500 |
| Equipo transporte | 44,850 |
| Depreciacion | 0 |
| -DIFERIDO | |
| Gastos de constitucion | 40,000 |
| Gastos de arranque | 85,000 |
| Amortizacion | 0 |
| | ----- |
| TOTAL ACTIVO | 837,635 |
| PASIVO | |
| ----- | |
| -CIRCULANTE | |
| Impuestos por pagar | 0 |
| Participacion por pagar | 0 |
| | ----- |
| TOTAL PASIVO | 0 |
| CAPITAL | |
| ----- | |
| Capital Social fijo | 200,000 |
| Capital Variable | 886,578 |
| Resultado del ejercicio | (248,943) |
| | ----- |
| TOTAL CAPITAL | 837,635 |
| TOTAL PASIVO MAS CAPITAL | 837,635 |

C u a d r o 5.2

Flujo de Efectivo al Año 0

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| <u>INGRESOS</u> | |
| Ventas | |
| Aportaciones de Capital | 1,086,578 ⁰ |
| TOTAL INGRESOS | 1,086,578 |
| <u>EGRESOS</u> | |
| Terreno | 225,000 |
| Adaptación Local | 112,500 |
| Maquinaria y Equipo | 325,595 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | 4,690 |
| Gastos de Administración y Ventas | 203,349 |
| Gastos de Operación | 45,594 |
| Gastos de constitución | 40,000 |
| Gastos de Puesta en Marcha | 85,000 |
| Equipo de transporte | 44,850 |
| TOTAL DE EGRESOS | 1,086,578 |

En el año 0 se realizan todas las inversiones necesarias para el arranque de la empresa. El único ingreso con el que contamos es el de las aportaciones de los socios.

El pago a proveedores será a los 15 y 30 días, dependiendo del proveedor. Esto es una situación normal para la compra de equipo electrónico, mobiliario, equipo de oficina y para el pago de la adaptación del local.

C u a d r o 5.3

Balance General al Año 1ACTIVO-CIRCULANTE

| | |
|-------------------------|---------|
| Cajas y bancos | 225,328 |
| Cuentas por cobrar | 112,664 |
| Inversiones a cto plazo | 413,102 |

-FIJO

| | |
|--------------------------|----------|
| Maquinaria y equipo | 325,595 |
| Mobiliario y equipo ofna | 4,690 |
| Terreno | 225,000 |
| Obra civil | 112,500 |
| Equipo transporte | 44,850 |
| Depreciacion | (58,874) |

-DIFERIDO

| | |
|------------------------|---------|
| Gastos de constitucion | 40,000 |
| Gastos de arranque | 85,000 |
| Amortizacion | (6,250) |

TOTAL ACTIVO

1,523,606

PASIVO-CIRCULANTE

| | |
|-------------------------|---------|
| Impuestos por pagar | 288,108 |
| Participacion por pagar | 68,597 |

TOTAL PASIVO

356,705

CAPITAL

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Capital Social fijo | 200,000 |
| Capital Variable | 886,578 |
| Resultado acumulado del ejercicio | 80,323 |

TOTAL CAPITAL

1,166,901

TOTAL PASIVO MAS CAPITAL

1,523,606

C u a d r o 5.4

Flujo de Efectivo al Año 1

| | |
|-----------------------------------|------------------|
| INGRESOS | |
| Ventas | 2,450,000 |
| Depreciación y amortización | 65,124 |
| TOTAL INGRESOS | <u>2,515,124</u> |
| EGRESOS | |
| Gastos de Administración y Ventas | 1,408,895 |
| Gastos de Operación | 355,134 |
| TOTAL DE EGRESOS | <u>1,764,029</u> |
| SALDO CAJA INICIAL | 751,094 |
| EFFECTIVO FINAL | <u>751,094</u> |

El renglón de ventas lo componen los ingresos por la prestación de los diversos servicios de la empresa, como se detalló en la sección 5.2 de este capítulo.

En el costo de administración y ventas se consideran todas las erogaciones por el funcionamiento de la operación regular de la empresa.

A continuación se presentan los estados proforma de pérdidas y ganancias para los primeros cinco años de operación:

C u a d r o 5.5

Estados de Pérdidas y Ganancias

| CONCEPTOS | AÑOS | | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| VENTAS | | | | | | |
| Operaciones Base de Datos | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Coordinación de Actividades | 0 | 1,225,000 | 1,592,500 | 1,990,625 | 2,388,750 | 2,747,063 |
| Estudios de Mercado | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Cursos y asesoría | 0 | 245,000 | 318,500 | 398,125 | 477,750 | 549,413 |
| TOTAL | 0 | 2,450,000 | 3,185,000 | 3,981,250 | 4,777,500 | 5,494,125 |
| GASTOS DE OPERACION | | | | | | |
| Mano de Obra | 28,140 | 337,680 | 371,448 | 408,593 | 449,452 | 494,397 |
| Energía eléctrica | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 |
| Agua | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 |
| Mantenimiento | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 |
| TOTAL | 45,594 | 355,134 | 388,902 | 426,047 | 466,906 | 511,851 |
| GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTA | | | | | | |
| Sueldos y salarios | 109,595 | 1,315,142 | 1,446,656 | 1,591,321 | 1,750,453 | 1,925,499 |
| Depreciaciones | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 |
| Amortizaciones | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 |
| Seguros | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 |
| TOTAL | 203,349 | 1,408,895 | 1,540,410 | 1,685,075 | 1,844,207 | 2,019,253 |
| UTILIDAD/PERDIDA ANTES DE IMPUESTOS | (248,943) | 685,971 | 1,255,689 | 1,870,128 | 2,466,387 | 2,963,021 |
| IMPUESTOS (42%) | 0 | 288,108 | 527,389 | 785,454 | 1,035,882 | 1,244,469 |
| PARTICIPACION UTILIDAD (8%) | 0 | 68,597 | 125,569 | 187,013 | 246,639 | 296,302 |
| UTILIDAD/PERDIDA NETA | (248,943) | 329,266 | 602,731 | 897,662 | 1,183,866 | 1,422,250 |

A continuación se presentan los balances generales proforma para los primeros cinco años de operación:

BALANCES GENERALES PROFORMA

| CONCEPTO | AÑOS | | | | | |
|---------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| ACTIVO | | | | | | |
| -CIRCULANTE | | | | | | |
| Cajeros y bancos | 0 | 225,328 | 490,464 | 694,333 | 892,747 | 1,061,275 |
| Cuentas por cobrar | 0 | 112,664 | 245,232 | 347,166 | 446,374 | 530,637 |
| Inversiones a cto plazo | 0 | 613,102 | 899,183 | 1,272,943 | 1,636,703 | 1,945,670 |
| -FIJO | | | | | | |
| Maquinaria y equipo | 325,595 | 325,595 | 325,595 | 325,595 | 325,595 | 325,595 |
| Mobiliario y equipo otros | 4,690 | 4,690 | 4,690 | 4,690 | 4,690 | 4,690 |
| Terreno | 225,000 | 225,000 | 225,000 | 225,000 | 225,000 | 225,000 |
| Obras civiles | 112,500 | 112,500 | 112,500 | 112,500 | 112,500 | 112,500 |
| Equipo transporte | 44,850 | 44,850 | 44,850 | 44,850 | 44,850 | 44,850 |
| Depreciación | 0 | (58,874) | (117,747) | (176,621) | (235,494) | (294,368) |
| -DIFERIDO | | | | | | |
| Gastos de constitución | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 |
| Gastos de arranque | 85,000 | 85,000 | 85,000 | 85,000 | 85,000 | 85,000 |
| Amortización | 0 | (6,250) | (12,500) | (18,750) | (25,000) | (31,250) |
| TOTAL ACTIVO | 837,635 | 1,523,606 | 2,342,267 | 2,956,707 | 3,552,965 | 4,049,600 |
| PASIVO | | | | | | |
| -CIRCULANTE | | | | | | |
| Impuestos por pagar | 0 | 258,108 | 527,389 | 785,456 | 1,035,882 | 1,244,469 |
| Participación por pagar | 0 | 68,597 | 125,569 | 187,013 | 246,639 | 296,302 |
| TOTAL PASIVO | 0 | 326,705 | 652,958 | 972,467 | 1,282,521 | 1,540,771 |
| CAPITAL | | | | | | |
| Capital Social fijo | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 |
| Capital Variable | 886,578 | 886,578 | 886,578 | 886,578 | 886,578 | 886,578 |
| Resultados de los ejercicios | (248,943) | 80,323 | 602,731 | 897,662 | 1,183,866 | 1,422,250 |
| TOTAL CAPITAL | 837,635 | 1,166,901 | 1,689,308 | 1,984,239 | 2,270,443 | 2,508,828 |
| TOTAL PASIVO MAS CAPITAL | 837,635 | 1,523,606 | 2,342,266 | 2,956,706 | 3,552,965 | 4,049,599 |

Un proyecto de inversión se justifica en cuanto a que éste logre alcanzar objetivos financieros que le proporcionen un beneficio que justifique la inversión. Por esta razón es importante que analicemos la rentabilidad que el presente estudio proporciona a través de el análisis de diversos índices financieros.

En esta sección analizaremos la rentabilidad del proyecto por medio de los índices financieros más comúnmente utilizados en este tipo de evaluaciones.

1. TASA MINIMA ATRACTIVA DE RETORNO:

Para que una inversión propuesta parezca rentable a los ojos del inversionista, éstos deben esperar recibir más dinero que el invertido, a una tasa de retorno justa sobre su inversión. Esta tasa suele estar por encima de la ofrecida por el banco. Este índice se muestra a continuación: (Ec. 5.5)

$$TR = \frac{\text{Cantidad total dinero recibido} - \text{Inversión original}}{\text{Inversión original}} \times (100\%)$$

$$TR = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Inv. original}} \times (100\%)$$

Para que esta tasa de retorno sea la tasa mínima atractiva de retorno (TMAR), ésta debe ser mayor que una tasa de retorno establecida. Esta puede ser la del banco o de negocios similares.

Para este estudio, consideraremos como la tasa mínima de retorno la de un banco al hacer nuestra comparación.

Tasa mínima de retorno bancaria = 32.5 %

Por lo tanto, la tasa mínima atractiva de retorno de la empresa Medirmex deberá estar por encima de esta cifra durante su operación regular. Al final de esta sección comparamos las diferentes tasas de retorno para los primeros cinco años de operación de Medirmex.

2. INDICE DE LIQUIDEZ

Nos permite ver cuál será la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones. Este índice se obtiene al dividir el activo circulante entre el pasivo circulante:
(Ec. 5.6)

$$I.L. = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

Al igual que con la tasa de retorno, tomaremos los valores para calcular este índice de el estado de pérdidas y ganancias para los primeros cinco años de operación.

3. PRUEBA ACIDA:

138

Nos permite ver la capacidad de la empresa para solventar pagos en efectivo. Se obtiene al dividir el activo de rápida realización (activo circulante sin contar inventarios) - entre el pasivo circulante:

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activos rápidos}}{\text{Pasivo circulante}}$$

4. RELACION DE OPERACION:

Nos ayuda a determinar cuánto se requiere obtener de los ingresos de los clientes para cubrir los gastos. Se da por la división de los ingresos totales entre los gastos totales:

$$\text{Relación de operación} = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Gastos totales.}}$$

5. SOLVENCIA:

Nos permite saber el grado en el que la empresa está soportada por inversiones propias y cuanto lo está con los proveedores. Se obtiene dividiendo el capital contable entre el pasivo total:

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Capital contable}}{\text{Pasivo total}}$$

6. RELACION DE INGRESO:

Nos indica como se comporta la utilidad contra los ingresos. Una relación creciente/decreciente constante nos indica-

rá gastos en decremento/aumento, que absorberá la utilidad neta. Esta se da al dividir la utilidad neta entre el ingreso total:

$$\text{Relación de ingreso} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ingreso total}}$$

7. ENDEUDAMIENTO:

Nos permite conocer el nivel de endeudamiento o apalancamiento. Esto es, que tanto estamos endeudados con nuestros proveedores en relación con la inversión del capital. Este índice lo obtenemos al dividir los pasivos totales entre el capital total:

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Capital total}}$$

Los índices anteriores se agrupan en la siguiente tabla, y se basan en el reporte de pérdidas y ganancias programadas para los primeros cuatro años de operación de la empresa:

| INDICES FINANCIEROS | ANIOS | | | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | ANIO 0 | ANIO 1 | ANIO 2 | ANIO 3 | ANIO 4 | ANIO 5 |
| Tasa de Retorno | 0% | 30% | 55% | 83% | 109% | 131% |
| Índice de Liquidez | 0.00 | 2.11 | 2.50 | 2.38 | 2.32 | 2.30 |
| Prueba Ácida | 0.00 | 2.11 | 2.50 | 2.38 | 2.32 | 2.30 |
| Solvencia | 0.00 | 3.05 | 1.66 | 1.12 | 0.85 | 0.71 |
| Relación Ingreso | 0.00 | 0.07 | 0.55 | 0.83 | 1.09 | 1.31 |
| Endeudamiento | 0.00 | 0.33 | 0.60 | 0.89 | 1.18 | 1.42 |

9. INDICES DE RENTABILIDAD:

Nos permiten conocer el rendimiento obtenido sobre las diferentes inversiones y sobre la operación. A continuación se dan los dos índices de rentabilidad más comunes:

$$\text{Rentabilidad sobre el capital} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital total}}$$

$$\text{Rentabilidad sobre ventas} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$$

El siguiente cuadro nos resume estos índices:

| INDICES DE RENTABILIDAD | ANIOS | | | | | |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | ANIO 0 | ANIO 1 | ANIO 2 | ANIO 3 | ANIO 4 | ANIO 5 |
| Rentabilidad Sobre Capital | 0.00 | 0.30 | 0.55 | 0.83 | 1.09 | 1.31 |
| Rentabilidad Sobre Ventas | 0.00 | 0.13 | 0.19 | 0.23 | 0.25 | 0.26 |

Como se puede ver en el análisis de los índices anteriores, la situación de la empresa es muy sólida. Esto se hace evidente al notar que las tasas de retorno son más altas que las bancarias, mientras que la empresa puede cubrir sus obligaciones al tener índices de liquidez y prueba ácida superiores a la unidad. La empresa es solvente y muestra una relación de ingresos y de rentabilidades crecientes también. Esto indica que mientras que los gastos van en disminución - contra las utilidades, los rendimientos de operación y sobre la inversión aumentan ininterrumpidamente. Para una mayor perspectiva podemos añadir que estos resultados son altos comparados con otras empresas de servicios similares a la agencia de Mercadotecnia Directa analizada en este estudio.

Los resultados contenidos en este estudio son proyecciones que pueden variar dependiendo de las condiciones reales del mercado. Por esta razón, es importante tratar de definir cuáles serían las variaciones que resultarían si algunos de estos elementos fueran diferentes de los proyectados. Es por esto que en esta sección definiremos las principales variables que podrían afectar la viabilidad económica de este estudio, y realizaremos algunos ejercicios para entender como afectarían algunas fluctuaciones de estas variables.

Los elementos más importantes que podrían afectar la rentabilidad y resultados de este proyecto serán los siguientes:

- 1) Ventas
- 2) Gastos de operación
- 3) Costos de administración y ventas.

Los siguientes estados de pérdidas y ganancias muestran cómo afectarían los resultados del proyecto diferentes variaciones en los elementos arriba mencionados:

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS AUMENTAN EN UN 10%

| CONCEPTOS | AÑOS | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| VENTAS | | | | | | |
| Operaciones Bases de Datos | 0 | 539,000 | 700,700 | 875,875 | 1,051,050 | 1,208,708 |
| Coordinación de Actividades | 0 | 1,347,500 | 1,751,750 | 2,189,688 | 2,627,625 | 3,021,769 |
| Estudios de Mercado | 0 | 539,000 | 700,700 | 875,875 | 1,051,050 | 1,208,708 |
| Cursos y asesoría | 0 | 269,500 | 350,350 | 437,938 | 525,525 | 604,354 |
| TOTAL | 0 | 2,695,000 | 3,503,500 | 4,379,375 | 5,255,250 | 6,043,538 |
| GASTOS DE OPERACION | | | | | | |
| Mano de Obra | 28,140 | 337,680 | 371,448 | 408,593 | 449,452 | 494,397 |
| Energía eléctrica | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 |
| Agua | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 |
| Mantenimiento | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 |
| TOTAL | 45,594 | 355,134 | 388,902 | 426,047 | 466,906 | 511,851 |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTA | | | | | | |
| VENTAS | | | | | | |
| Sueldos y salarios | 109,595 | 1,315,142 | 1,446,656 | 1,591,321 | 1,750,453 | 1,925,499 |
| Depreciaciones | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 |
| Amortizaciones | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 |
| Seguros | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 |
| TOTAL | 203,349 | 1,408,895 | 1,540,410 | 1,685,075 | 1,844,207 | 2,019,253 |
| UTILIDAD/PERDIDA | | | | | | |
| ANTES DE IMPUESTOS | (248,943) | 930,971 | 1,574,189 | 2,268,253 | 2,944,137 | 3,512,434 |
| IMPUESTOS (42%) | 0 | 391,008 | 661,159 | 952,666 | 1,236,537 | 1,475,222 |
| PARTICIPACION UTILIDADES (8%) | 0 | 74,478 | 125,935 | 181,460 | 235,531 | 280,995 |
| UTILIDAD/PERDIDA NETA | (248,943) | 465,485 | 787,094 | 1,134,127 | 1,472,068 | 1,756,217 |

TIR = 40.2%

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS ALMENTAN EN UN 20%

| CONCEPTOS | ANIOS | | | | | |
|---|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | ANIO 0 | ANIO 1 | ANIO 2 | ANIO 3 | ANIO 4 | ANIO 5 |
| VENTAS | | | | | | |
| Operaciones Bases de Datos | 0 | 588,000 | 764,400 | 955,500 | 1,146,600 | 1,318,590 |
| Coordinación de Actividades | 0 | 1,470,000 | 1,911,000 | 2,388,750 | 2,866,500 | 3,296,475 |
| Estudios de Mercado | 0 | 588,000 | 764,400 | 955,500 | 1,146,600 | 1,318,590 |
| Cursos y asesoría | 0 | 294,000 | 382,200 | 477,750 | 573,300 | 659,295 |
| TOTAL | 0 | 2,940,000 | 3,822,000 | 4,777,500 | 5,733,000 | 6,592,950 |
| GASTOS DE OPERACION | | | | | | |
| Mano de Obra | 28,140 | 337,680 | 371,448 | 408,593 | 449,452 | 494,397 |
| Energía eléctrica | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 |
| Agua | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 |
| Mantenimiento | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 |
| TOTAL | 45,594 | 355,134 | 388,902 | 426,047 | 466,906 | 511,851 |
| GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTA | | | | | | |
| Sueldos y salarios | 109,595 | 1,315,142 | 1,446,656 | 1,591,321 | 1,750,453 | 1,925,499 |
| Depreciaciones | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 |
| Amortizaciones | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 |
| Seguros | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 |
| TOTAL | 203,349 | 1,408,895 | 1,540,410 | 1,685,075 | 1,844,207 | 2,019,253 |
| UTILIDAD/PERDIDA | | | | | | |
| ANTES DE IMPUESTOS | (248,943) | 1,175,971 | 1,892,689 | 2,666,378 | 3,421,887 | 4,061,846 |
| IMPUESTOS (42%) | 0 | 493,908 | 794,929 | 1,119,879 | 1,437,192 | 1,705,975 |
| PARTICIPACION UTILIDADES (8%) | 0 | 94,078 | 151,415 | 213,310 | 273,751 | 324,948 |
| UTILIDAD/PERDIDA NETA | 0 | 587,985 | 946,344 | 1,333,189 | 1,710,943 | 2,030,923 |

TIR = 43.6%

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

GASTOS DE OPERACION AUMENTAN EN UN 10%

| CONCEPTOS | ANIOS | | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | ANIO 0 | ANIO 1 | ANIO 2 | ANIO 3 | ANIO 4 | ANIO 5 |
| VENTAS | | | | | | |
| Operaciones Bases de Datos | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Coordinacion de Actividades | 0 | 1,225,000 | 1,592,500 | 1,990,625 | 2,388,750 | 2,747,063 |
| Estudios de Mercado | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Cursos y asesoría | 0 | 245,000 | 318,500 | 398,125 | 477,750 | 549,413 |
| TOTAL | 0 | 2,450,000 | 3,185,000 | 3,981,250 | 4,777,500 | 5,494,125 |
| GASTOS DE OPERACION | | | | | | |
| Mano de Obra | 30,954 | 371,448 | 408,593 | 449,452 | 494,397 | 543,837 |
| Energía electrica | 14,793 | 14,793 | 14,793 | 14,793 | 14,793 | 14,793 |
| Agua | 773 | 773 | 773 | 773 | 773 | 773 |
| Mantenimiento | 3,633 | 3,633 | 3,633 | 3,633 | 3,633 | 3,633 |
| TOTAL | 50,153 | 390,647 | 427,792 | 468,651 | 513,596 | 563,036 |
| GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTA | | | | | | |
| Sueldos y salarios | 109,595 | 1,315,142 | 1,446,656 | 1,591,321 | 1,750,453 | 1,925,499 |
| Depreciaciones | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 |
| Amortizaciones | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 |
| Seguros | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 |
| TOTAL | 203,349 | 1,408,895 | 1,540,410 | 1,685,075 | 1,844,207 | 2,019,253 |
| UTILIDAD/PERDIDA ANTES DE IMPUESTOS | | | | | | |
| | (253,502) | 650,457 | 1,216,798 | 1,827,524 | 2,419,696 | 2,911,836 |
| IMPUESTOS (42%) | | | | | | |
| | 0 | 273,192 | 511,055 | 767,560 | 1,016,272 | 1,222,971 |
| PARTICIPACION UTILIDADES (8%) | | | | | | |
| | 0 | 52,037 | 97,344 | 146,202 | 193,576 | 232,947 |
| UTILIDAD/PERDIDA NETA | (253,502) | 325,229 | 608,399 | 913,762 | 1,209,848 | 1,455,918 |

TIR = 37.7

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

GASTOS DE OPERACION ALMENTAN EN UN 20X

| CONCEPTOS | ANIOS | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | ANIO 0 | ANIO 1 | ANIO 2 | ANIO 3 | ANIO 4 | ANIO 5 |
| VENTAS | | | | | | |
| Operaciones Bases de Datos | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Coordinación de Actividades | 0 | 1,225,000 | 1,592,500 | 1,990,625 | 2,388,750 | 2,747,063 |
| Estudios de Mercado | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Cursos y asesoría | 0 | 245,000 | 318,500 | 398,125 | 477,750 | 549,413 |
| TOTAL | 0 | 2,450,000 | 3,185,000 | 3,981,250 | 4,777,500 | 5,494,125 |
| GASTOS DE OPERACION | | | | | | |
| Mano de Obra | 33,768 | 405,216 | 445,738 | 490,311 | 539,342 | 593,277 |
| Energía eléctrica | 16,137 | 16,137 | 16,137 | 16,137 | 16,137 | 16,137 |
| Agua | 844 | 844 | 844 | 844 | 844 | 844 |
| Mantenimiento | 3,963 | 3,963 | 3,963 | 3,963 | 3,963 | 3,963 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 54,712 | 426,160 | 466,682 | 511,256 | 560,287 | 614,221 |
| GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTA | | | | | | |
| Sueldos y salarios | 109,595 | 1,315,142 | 1,446,656 | 1,591,321 | 1,750,453 | 1,925,499 |
| Depreciaciones | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 | 58,874 |
| Amortizaciones | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 | 6,250 |
| Seguros | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 | 28,630 |
| TOTAL | 203,349 | 1,408,895 | 1,540,410 | 1,685,075 | 1,844,207 | 2,019,253 |
| UTILIDAD/PERDIDA | | | | | | |
| ANTES DE IMPUESTOS | (258,062) | 614,944 | 1,177,908 | 1,784,919 | 2,373,006 | 2,860,651 |
| IMPUESTOS (42%) | 0 | 258,277 | 494,721 | 749,666 | 996,662 | 1,201,473 |
| PARTICIPACION UTILIDADES (8%) | 0 | 49,196 | 94,233 | 142,794 | 189,840 | 228,852 |
| UTILIDAD/PERDIDA NETA | (258,062) | 307,472 | 588,954 | 892,459 | 1,186,503 | 1,430,326 |

TIR = 36.2

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS ALMENTAN EN UN 10%

| CONCEPTOS | ANIOS | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | ANIO 0 | ANIO 1 | ANIO 2 | ANIO 3 | ANIO 4 | ANIO 5 |
| VENTAS | | | | | | |
| Operaciones Bases de Datos | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Coordinación de Actividades | 0 | 1,225,000 | 1,592,500 | 1,990,625 | 2,388,750 | 2,747,063 |
| Estudios de Mercado | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Cursos y asesoría | 0 | 245,000 | 318,500 | 398,125 | 477,750 | 549,413 |
| TOTAL | 0 | 2,450,000 | 3,185,000 | 3,981,250 | 4,777,500 | 5,494,125 |
| GASTOS DE OPERACION | | | | | | |
| Mano de Obra | 28,140 | 337,680 | 371,448 | 408,593 | 449,452 | 494,397 |
| Energía eléctrica | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 |
| Agua | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 |
| Mantenimiento | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 |
| TOTAL | 45,594 | 355,134 | 388,902 | 426,047 | 466,906 | 511,851 |
| GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTA | | | | | | |
| Sueldos y salarios | 120,555 | 1,446,656 | 1,591,321 | 1,750,453 | 1,925,499 | 2,118,049 |
| Depreciaciones | 64,761 | 64,761 | 64,761 | 64,761 | 64,761 | 64,761 |
| Amortizaciones | 6,875 | 6,875 | 6,875 | 6,875 | 6,875 | 6,875 |
| Seguros | 31,493 | 31,493 | 31,493 | 31,493 | 31,493 | 31,493 |
| TOTAL | 223,684 | 1,549,785 | 1,694,451 | 1,853,583 | 2,028,628 | 2,221,178 |
| UTILIDAD/PERDIDA | | | | | | |
| ANTES DE IMPUESTOS | (269,278) | 545,081 | 1,101,648 | 1,701,621 | 2,281,966 | 2,761,096 |
| IMPUESTOS (42%) | 0 | 228,934 | 462,692 | 714,681 | 958,426 | 1,159,660 |
| PARTICIPACION UTILIDADES (8%) | 0 | 43,607 | 88,132 | 136,130 | 182,557 | 220,868 |
| UTILIDAD/PERDIDA NETA | (269,278) | 272,541 | 550,824 | 850,810 | 1,140,983 | 1,380,548 |

TIR = 36.1

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS AUMENTAN EN UN 20%

| CONCEPTOS | ANIOS | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| VENTAS | | | | | | |
| Operaciones Bases de Datos | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Coordinación de Actividades | 0 | 1,225,000 | 1,592,500 | 1,990,625 | 2,388,750 | 2,747,063 |
| Estudios de Mercado | 0 | 490,000 | 637,000 | 796,250 | 955,500 | 1,098,825 |
| Cursos y asesoría | 0 | 245,000 | 318,500 | 398,125 | 477,750 | 549,413 |
| TOTAL | 0 | 2,450,000 | 3,185,000 | 3,981,250 | 4,777,500 | 5,494,125 |
| GASTOS DE OPERACION | | | | | | |
| Mano de Obra | 28,140 | 337,680 | 371,448 | 408,593 | 449,452 | 494,397 |
| Energía eléctrica | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 | 13,448 |
| Agua | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 | 703 |
| Mantenimiento | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 | 3,303 |
| TOTAL | 45,594 | 355,134 | 388,902 | 426,047 | 466,906 | 511,851 |
| GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTA | | | | | | |
| Sueldos y salarios | 131,514 | 1,578,170 | 1,735,987 | 1,909,586 | 2,100,544 | 2,310,599 |
| Depreciaciones | 70,648 | 70,648 | 70,648 | 70,648 | 70,648 | 70,648 |
| Amortizaciones | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 | 7,500 |
| Seguros | 34,356 | 34,356 | 34,356 | 34,356 | 34,356 | 34,356 |
| TOTAL | 244,019 | 1,690,675 | 1,848,492 | 2,022,090 | 2,213,049 | 2,423,103 |
| UTILIDAD/PERDIDA | | | | | | |
| ANTES DE IMPUESTOS | (289,613) | 404,192 | 947,607 | -1,533,113 | 2,097,545 | 2,559,171 |
| IMPUESTOS (42%) | 0 | 169,761 | 397,995 | 643,908 | 880,969 | 1,074,852 |
| PARTICIPACION UTILIDADES (8%) | 0 | 32,335 | 75,809 | 122,649 | 167,804 | 204,734 |
| UTILIDAD/PERDIDA NETA | (289,613) | 202,096 | 473,803 | 786,557 | 1,048,773 | 1,279,585 |

TIR = 35.0

VI. CONCLUSIONES GENERALES

El presente estudio muestra que la instalación y operación de una agencia de Mercadotecnia Directa es un proyecto atractivo financieramente, y viable desde el punto de vista técnico y de personal. El rendimiento del proyecto es muy alto, lo que le permitiría a los inversionistas recuperar su inversión en poco tiempo y obtener beneficios muy atractivos.

La situación actual es propicia para la instalación de una agencia de servicios de mercadotecnia como la que se propone. Esto se debe a que se vislumbra un reapunte económico que soportaría altas inversiones en el ramo de la mercadotecnia para un gran número de empresas. Dada la importancia que la Mercadotecnia Directa comienza a tener, una agencia de este tipo podría participar de este gran mercado. El hecho de que se esté dando una gran apertura comercial con los Estados Unidos propiciará asimismo un nuevo segmento que podría hacer uso de nuestros servicios.

Como se pudo constatar a lo largo del estudio, las herramientas proporcionadas por la Ingeniería Industrial fueron muy útiles para encontrar caminos eficientes para el desarrollo del proyecto. Es importante dentro de esta utiliza-

ción de los conceptos de la Ingeniería Industrial observar - que se debe tomar en cuenta el aspecto financiero, tecnológico y humano como un todo global. La utilización adecuada de todos estos recursos logrará que la empresa tenga éxito. No se puede pasar por alto ninguno de estos elementos sin caer en el riesgo de obtener resultados sub-óptimos.

Dada la naturaleza de esta empresa de servicios, es muy importante alcanzar un alto grado de calidad en todos los - procesos. El punto fundamental para logra este objetivo es - el de tener un grupo de empleados altamente motivados y capacitados, que busque alcanzar su desarrollo personal al impulsar el crecimiento de la empresa.

Otro elemento que es de crucial importancia es el disponer de la más alta tecnología en el equipo y sistemas a utilizar para asegurarnos de que se puedan proporcionar servicios de alta calidad para satisfacer a todos nuestros clientes. Esto nos permitirá asimismo lograr un crecimiento continuo y estar a la vanguardia dentro del ramo de la Mercadotecnia Directa.

Un conocimiento profundo de nuestro entorno es también indispensable para la subsistencia y el desarrollo de la empresa. Esto se debe a que al conocer las necesidades específicas

ficas de nuestros clientes, y la situación real del mercado, podremos adecuar las operaciones de la empresa para satisfacer las necesidades de nuestra clientela de una manera altamente competitiva.

Como se puede apreciar en el análisis financiero del presente trabajo, la situación de la empresa es muy sólida. Esto se denota en las altas tasas internas de retorno, las cuales son superiores por un alto margen contra las tasas bancarias. La inversión original se recupera íntegramente durante el tercer año, a la vez que las ventas crecientes sobre los servicios garantizan la continuidad de la empresa. Por otra parte, como se pudo constatar en el análisis de sensibilidad, el proyecto es financieramente atractivo aun y cuando bajaran las ventas o aumentaran los gastos de operación y de administración hasta en un 20%. Esto se verificó al haber obtenido tasas de retorno superiores a las bancarias en cada uno de los supuestos anteriores.

Por último, quisiera concluir este análisis mencionado que el desarrollo de esta empresa tendría un gran beneficio a la Ciudad de México. Al contratar a un gran número de personas y brindarles un entrenamiento continuo, se ayudaría a mejorar la difícil situación de desempleo por la que atraviesa actualmente nuestro país.

Uno de los principales objetivos del Ingeniero Industrial es el de tratar de optimizar la utilización de todos los recursos con los que cuenta de manera que pueda proporcionar los mayores beneficios en cada proyecto de inversión. El desarrollo de este estudio muestra que la creación de una agencia de Mercadotecnia Directa utilizando las herramientas de la Ingeniería Industrial cumple con estos objetivos.

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

1. Schroeder, Roger G.
Administración de Operaciones
Editorial Mc Graw Hill
México D.F., 1983.

2. Kotler, Philip
Dirección de Mercadotecnia
Editorial Diana
México D.F., 1979.

3. Tarquin, Anthony J; Blank, Leland T
Ingeniería Económica
Editorial Mc Graw Hill
México D.F., 1985.

4. Feigenbaum, Armand B
Control Total de la Calidad
Editorial CECSA
México D.F., 1984.

5. Rapp, Thomas; Collins, Jack
Maximarketing
Editorial Bantman
New York, E.U.A., 1987.

6. Mailing List Systems Corporation
The Services and Software Capabilities of Mailing Lists
Service
Corporation
Toronto, Canada, 1988.

7. Reyes Pérez E.
Contabilidad de Costos
Editorial Limusa
México D.F., 1982.

8. Carranza Emilio
Luminotecnia y sus Aplicaciones
Editorial Diana
México D.F., 1985.

9. Koontz H.; O'Donnell C; Weihbrich H.
Elementos de la Administración
Editorial Mc Graw Hill
México D.F., 1986.

10. Aguilar Alvarez A.
Elementos de la Mercadotecnia
Editorial CECSA
México D.F., 1978.