

00661



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

9

"PROYECTO PARA EL DESARROLLO, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION EN INTERNET DE SISTEMAS DE SOFTWARE EN MEXICO, CASO: SEI"

ESTUDIO DE CASO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN ADMINISTRACION (ORGANIZACIONES) P R E S E N T A : ARIADNA J. Jose Jimenez VARGAS

ASESOR: DR. ALEJANDRO PURON MIER Y TERAN

CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F.

2000

273357



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
OFICIO PPCA/EG/2000**

ASUNTO: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION ESCOLAR
DE ESTA UNIVERSIDAD
Presente.

AT'N: BIOL. FRANCISCO JAVIER INCERA UGALDE
JEFE DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACION DEL POSGRADO

Me permito hacer de su conocimiento, que la alumna **ARIADNA JOSEFINA JIMENEZ VARGAS**, presentará examen general de conocimientos dentro del Programa de Maestría en Administración (Organizaciones), toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo, por lo que el Dr. Alejandro Purón Mier y Terán, Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

M.B.A. JESUS PEREZ PONCE	PRESIDENTE
M.C. MA. AMALIA BELEN NEGRETE VARGAS	VOCAL
DR. ALEJANDRO PURON MIER Y TERAN	VOCAL
M.A. RAUL OJEDA VILLAGOMEZ	VOCAL
M.D.H. RAFAEL ZAVALA ORTIZ	SECRETARIO
M.A. JOSE ERNESTO VAZQUEZ MANTECON	SUPLENTE
M.A. MIGUEL ENRIQUE SANCHEZ BOY	SUPLENTE

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
México D.F., a 8 de febrero del 2000.
EL COORDINADOR DEL PROGRAMA

DR. ALEJANDRO PURON MIER Y TERAN
M.C.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primera instancia a mi asesor del estudio de caso, el Dr. Alejandro Purón Mier y Terán por su disposición, tiempo y confianza, brindada en cada momento para el buen desarrollo del presente trabajo y a la Universidad Nacional Autónoma de México en particular a la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración por seguir apoyando a mi formación multidisciplinaria.

También deseo agradecer a mi esposo Alvaro, por su apoyo incondicional que siempre me ha brindado para poder seguir superándome y por su confianza en mi persona hacia nuevos retos.

A mi madre Maricela y mi hermana Talia, que siempre están junto a mi, para apoyarme en cada uno de mis planes.

A mi abuelita Adelina, a mis tíos y tías, así como a mi familia política ya que todos han participado en mi vida con un granito de arena.

No quiero dejar de mencionar a todos mis profesores y amigos de la Maestría con los que pasé muy buenos momentos.

TEMARIO

Introducción.

Capítulo I. La Empresa.

I.1 ¿Qué es la Empresa?.....	1
I.1.1 Tipos de empresa	2
I.1.2 Situación de empresa	4
I.2 La empresa y otras entidades.....	8
I.2.1 Diferencia entre Empresa y organización.....	8
I.2.2 Diferencia entre Empresa y Asociación de Empresa.....	9
I.3 La Empresa bajo la Teoría General de la Administración.....	10
I.3.1 Teoría Clásica, Neoclásica y Contemporánea.....	14
I.3.2 Teoría de Relaciones.....	16
I.3.3 Teoría de Sistemas.....	16
I.3.4 Teoría de Contingencia.....	25
I.4 La Empresa y su relación con el Factor Humano.....	26
I.4.1 El Factor Humano según Maslow.....	27
I.4.2 El Factor Humano según Deming.....	28

Capítulo II. Tecnología

II.1 La Tecnología.....	30
II.1.2 La Regla Tecnológica.....	30
II.2 La Tecnología y la Empresa.....	31
II.2.1 Influencia de la tecnología en la empresa.....	32
II.2.2 Avance tecnológico aceptado en la empresa.....	32
II.2.3 Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información	35
II.3 Tecnología y los medios electrónicos.....	36
II.3.1 Tecnología y Computación.....	36
II.3.2 Tecnologías de la Información.....	38
II.3.3 Innovación tecnológica y la informática.....	40
II.3.4 La Cadena del Valor Virtual.....	41

Capítulo III. Sistemas de Información.

III.1 Información.....	44
III.1.1 Definición de Información.....	44
III.1.2 La Información y la Empresa.....	44
III.1.3 La información y el poder empresarial.....	45
III.1.4 La Información y el ámbito sistémico.....	46
III.2 Software.....	47
III.2.1 Metodología de desarrollo de un Sistema.....	51
III.2.2 El ciclo de vida del sistema.....	53
III.2.3 Organización para el desarrollo de un sistema.....	54
III.2.4 Etapas de la planeación estratégica de los sistemas de información.....	54
III.2.5 Legalización del software en México.....	56
III.2.6 La industria del software en México.....	59
III.2.7 La ingeniería de Software.....	63
III.3 Hardware.....	64
III.3.1 Generaciones de Computadoras.....	64
III.3.2 Clasificación de Hardware.....	66
III.3.3 Clasificación de las Computadoras.....	70
III.4 Tendencias contemporáneas del Software y el Hardware.....	72
III.4.1 En la Educación.....	72
III.4.2 En la Vida Común.....	74
III.4.3 En la Empresa y los Negocios.....	76
III.4.4 En la Medicina.....	82
III.4.5 En Internet.....	84

Capítulo IV. El proceso mercadológico a través del medio electrónico

IV.1 Mercadotecnia.....	90
IV.1.1 Definición de mercadotecnia.....	91
IV.1.2 Programas de Mercadotecnia.....	92
IV.1.3 Objetivos y estrategias.....	93
IV.1.4 Medición del mercado.....	95
IV.1.5 Análisis de la viabilidad de los productos.....	96
IV.2 Mercado.....	97
IV.2.1 Definición de Mercado.....	100
IV.2.2 Proceso de la investigación de mercado.....	103
IV.2.3 La conducta del consumidor.....	105
IV.2.4 La negociación.....	108
IV.2.5 El proceso de la negociación.....	108
IV.2.6 La Globalización.....	111
IV.3 Distribución.....	113
IV.3.1 Definición de distribución.....	113
IV.3.2 Política de distribución y ventas.....	113

IV.3.3 Los canales de distribución y la logística.....	114
IV.3.4 Determinación de los canales de distribución.....	115
IV.3.5 Formas de distribución.....	116
IV.4 La mercadotecnia y los medios electrónicos.....	118
IV.4.1 Antecedentes de Internet.....	118
IV.4.2 Empresas Mexicanas de Mercadotecnia en Internet.....	120

Capítulo V. La Industria del Software

V.1 Efectos de la Informática sobre la administración.....	127
V.1.2 Los Sistemas de Información.....	128
V.2 El desarrollo de software.....	132
V.2.1 El desarrollo en México.....	135
V.3 Software de Aplicación y Desarrollo de Vanguardia.....	138
V.3.1 Lenguajes Orientados a Objetos.....	139
V.3.2 Multimedia.....	158
V.3.3 Internet.....	164

Capítulo VI. Metodología de la Investigación

VI.1 Problema.....	168
VI.2 Justificación.....	171
VI.3 Alternativas.....	172
VI.4 Valuación de alternativas.....	173
VI.5 Alternativa base de solución.....	174
VI.6 Conclusión.....	175

Capítulo VII. Caso Práctico

VII.1 Generalidades de SEI.....	176
VII.2 Objeto.....	177
VII.3 Misión y Filosofía.....	180
VII.4 Organización.....	181
VII.4.1 Funciones Específicas (Area de Sistemas).....	183
VII.4.2 Servicios.....	183
VII.4.3 Funciones.....	185
VII.4.3.1 Procedimiento.....	186
VII.4.3.2 Políticas.....	200
VII.5 Principales Problemas a los que se enfrenta.....	200

Capítulo VIII. Solución al Caso

VIII.1 Problemática.....	206
VIII.2 Alternativas de Solución.....	207
VIII.3 Evaluación de las Alternativas.....	212
VIII.4 Selección de la alternativa de Solución.....	213
VIII.5 Realización de la alternativa de Solución.....	214
Conclusiones	247
Glosario	250
Bibliografía	260
Anexos	
Anexo I.	Gráfica de Gantt y Actividades.
Anexo II.	Formatos.
Anexo III.	Diagrama del proceso de Ventas de un Sistema (Anterior y Actual)
Anexo IV.	Página WEB.
Anexo V.	Software de demostración.

Introducción

El objetivo fundamental de presente trabajo es cumplir con uno de los requisitos para obtener el grado de Maestría en Administración de Organizaciones, bajo la modalidad de Estudios de Casos, establecido por la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Cómo resultado de la globalización de la economía mundial, México al igual que muchos otros países, ha entrado al proceso de competitividad mundial. En este mercado tan competitivo se encuentran las empresas mexicanas en la inherente necesidad de modernizar sus sistemas productivos para así poder competir con calidad y eficiencia.

Los tratados de libre comercio entre ellos el firmado con Canada, Estados Unidos y México, así como el de México y Costa Rica y muchos otros más, han dado un impulso cada vez mayor al proceso de globalizador. Así también el avance tecnológico ha propiciado la aceleración de los procesos en las diferentes áreas de la empresa y la necesidad de crear productos más innovadores para poder lograr sostenerse en el mercado el cual se encuentra en un alto grado de competitividad.

Ante estas circunstancias, la precisión y confiabilidad de la información en el momento oportuno, han ayudado en gran medida a que las industrias puedan comprometerse aún más en este intercambio y movilización de productos, pudiendo obtener mejores ganancias utilizando solo los recursos necesarios.

El director general o gerente de la empresa se considera como el responsable del cambio, por lo cual es importante el conocimiento que este tenga en relación al desempeño de cada una de las áreas de su empresa y a la necesidad de la

misma, y así poder comparar las respuestas obtenidas dentro de un marco de conocimientos aplicables a cada una de las situaciones

Un medio a través del cual nos encontramos actualmente involucrados es la informática, ya que es uno de los grandes avances tecnológicos de nuestro siglo que nos permite procesar información y obtener resultados en muy poco tiempo, tomando esto como base podemos decir que se pretende acrecentar el desarrollo de Software de Administración de la Producción de Empresas Industriales, para que de forma individual cada empresa pueda analizar todos y cada uno de los procesos en relación a el área correspondiente

La informática utilizada como herramienta para este proceso ha desarrollado cada vez más un diferente modelo de organización, necesitando también como cualquier otra organización, una estructura bien planeada.

El área de sistemas, es un elemento clave para el crecimiento de cualquier empresa, ya que permite generar una serie de sistemas que agilizan los procesos y ahorran recursos que pasan a ser parte del beneficio de la misma.

En la actualidad no todas las empresas tienen la facilidad de contar con su propia área de sistemas, por lo que se ven en la necesidad de contratar los servicios externos y buscar así una solución a su problema.

En el presente caso, hablaremos precisamente de una empresa que da servicio de desarrollo de software a la medida y que en la actualidad requiere también de una modernización para continuar en el mercado.

En los primeros tres capítulos: I. La empresa, II. Tecnología, y III. Sistemas de Información, se maneja la parte teórica de los conceptos generales de cada uno, describiendo la situación actual de nuestro país.

En el capítulo IV. El proceso mercadológico a través del medio electrónico, describo cual es el proceso tradicional de la mercadotecnia y la nueva metodología haciendo uso de Internet.

En el capítulo V. La industria del Software, se presenta la nueva metodología de desarrollo de software y su presencia en el mercado mexicano.

El capítulo VI. Metodología de la Investigación, proporciona la estructura para el desarrollo de una investigación sobre cualquier área del conocimiento.

Los capítulos más importantes de mi trabajo son: el capítulo VII. Caso práctico y el capítulo VIII. Solución al caso, ya que en estos se describe la situación actual de la empresa y su problemática, mencionando las alternativas de solución aplicadas para la empresa: SEI

Al final, se presenta un glosario de terminos para apoyo de la lectura del presente trabajo, así también, la bibliografía utilizada y en el anexo, algunos formatos, gráficas, diseños de pantallas y software de demostración.

Capítulo I. La Empresa

1.1 ¿Qué es la Empresa?

Obra o designio llevado a efecto, en especial cuando en él intervienen varias personas. Entidad integrada por el capital de trabajo, como factores de la producción y dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos y con la consiguiente responsabilidad.¹

Las unidades económicas básicas del sistema capitalista son las empresas que realizan actividades en las cuales se utilizan recursos humanos, materiales, técnicos y financieros para lograr sus objetivos.

Las empresas son las encargadas de realizar las actividades económicas que nos permiten satisfacer las necesidades humanas, algunas de las principales características de los empresarios son: encargarse de la dirección, administración y organización de las actividades productivas; tener "espíritu empresarial" lo que implica correr riesgos, tener autoridad y poder para tomar decisiones, y responsabilizarse de las consecuencias, así también responder al objetivo de obtención de ganancias.

La organización de los recursos humanos, materiales y técnicos, que administrados adecuadamente y dentro de un marco legal, produce bienes y servicios destinados a satisfacer las necesidades individuales de las personas, contribuyendo al desarrollo de la comunidad y redituando un beneficio económico o material a sus integrantes, se dice que es una empresa.

¹ Diccionario de la Lengua Española, 19a. Edic. Real Academia Española, España 1970

1.1.1 Tipos de Empresa

Las empresas pueden clasificarse entre otras cosas por su origen, su tamaño y la actividad económica que realicen.²

Por su origen:

- Empresas nacionales.
- Empresas extranjeras.

Por su tamaño:

Microempresas	1 a 15 empleados.
Pequeñas empresas	16 a 100 empleados.
Medianas empresas	101 a 250 empleados.
Grandes empresas	más de 250 empleados.

Por su actividad:

De servicios
Comerciales
Industriales

Las empresas de la rama industrial pueden ser:

Industrias extractivas.

Son aquellas que se dedican a la extracción y explotación de las riquezas naturales, sin modificar su estado original. Se subdividen en dos:

-Industrias de recursos renovables. Son aquellas cuyas actividades se encaminan a producir a la naturaleza, es decir, el hombre aprovecha las transformaciones biológicas de la vida animal y vegetal, así como la actuación de los elementos naturales.

-Industrias de recursos no renovables. Son aquellas cuya actividad fundamental trae consigo la extinción de recursos naturales, sin que sea posible renovarlas o integrárlas pues su agotamiento es incontenibles.

² Manual de Administración para la Pequeña y Mediana Empresa en México, Edit. OSAR, Vol II, Administración a Corto Plazo, Cap. 14/1

Industrias de transformación.

Son aquellas de las que después de un proceso estructurado se obtiene un producto esperado.

El desarrollo en los últimos cinco años.

Hacia finales de 1994, el producto interno bruto (PIB) registrara una caída de 5.8 por ciento en comparación al mismo semestre del año anterior. Durante ese periodo el PIB de la industria manufacturera disminuyó 5.5 por ciento, mientras que tres grandes divisiones de la industria manufacturera crecieron, 6 por ciento disminuyeron su actividad. Las divisiones cuya producción aumentó fueron:

- 1) alimentos, bebidas y tabaco, con 0.5%, este resultado se debe a la mayor producción de carnes y lácteos, molienda de nixtamal, azúcar y tabaco;
- 2) imprenta y editoriales, que mejoró 5.1%;
- 3) la producción de las industrias metálicas básicas, que creció 10.6% gracias al dinamismo observado en la producción de hierro y acero.

En contraste, las divisiones que vieron disminuida su producción fueron:

- 1) textil, vestido y cuero con 18.7%;
- 2) madera y sus productos, 16.4%;
- 3) químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico, 0.6%;
- 4) producción de minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo, 6.3%;
- 5) productos metálicos, maquinaria y equipo con 11.8%; y
- 6) otras industrias manufactureras en 44.4%
- 7) por su parte, la industria de la construcción presentó una caída de 15.9%, debido a la disminución en las obras de riego y saneamiento, electricidad y comunicaciones, petróleo y petroquímica.

1.1.2 Situación de Empresa

Económico

El medio ambiente económico está constituido por la oferta y la demanda del sistema libre de empresa.

La acción social, como toda acción puede ser 1) Racional con arreglo a fines; determinada por expectativas en el comportamiento tanto de objetos del mundo exterior como de otros hombres, y utilizando esas expectativas como "condiciones" o "medios" para el logro de fines propios racionalmente sopesados y perseguidos. 2) Racional con arreglo a valores: Determinada por la creencia consciente en el valor - ético, estético, religioso o de cualquier otra forma como se le interprete- propio y absoluto de una determinada conducta, sin relación alguna con el resultado, o sea puramente en méritos de ese valor. 3) Afectiva, especialmente emotiva, determinada por afectos y estados sentimentales actuales. 4) Tradicional: Determinada por una costumbre arraigada³

Por "relación" social debe entenderse una conducta plural, recíprocamente referida, es entonces la probabilidad de que se actuará socialmente en una forma indicable. Las relaciones sociales, pueden ser abiertas o cerradas, la primera es en la medida en que la participación en la acción social recíproca no se encuentra negada por los ordenamientos que rigen esa relación; la segunda es en la medida que aquella participación resulte excluida, limitada o sometida a condiciones por el sentido de la acción o por los ordenamientos que la rigen.

Una relación social "cerrada" puede garantizar a sus partícipes el disfrute de las probabilidades monopolizadas: a) Libremente, b) En forma racionada o regulada, c) Mediante su apropiación permanente. La probabilidad apropiada se llama "derecho".

³ Weber, Max, *Economía y Sociedad*, Fondo de cultura económica 1987, p. 20.

Legal

El medio ambiente político y legal está formado por las leyes y reglamentos dentro de los cuales las empresas llevan a cabo sus actividades.

La Ley general de sociedades mercantiles⁴ reconoce las siguientes especies de sociedades mercantiles:⁴

- I.- sociedad en nombre colectivo;
- II.- sociedad en comandita simple;
- III.- sociedad de responsabilidad limitada;
- IV.- sociedad anónima;
- V.- sociedad en comandita por acciones, y
- VI.- sociedad cooperativa.

Cualquiera de las sociedades a que se refieren las fracciones I a V podrán constituirse como sociedad de capital variable.

Capítulo I. De la constitución y funcionamiento de las sociedades en general.

Artículo 2, Las sociedades mercantiles inscritas en el registro publico de comercio, tienen personalidad jurídica distinta de la de los socios.

Salvo el caso previsto en el articulo siguiente, no podrán ser declaradas nulas las sociedades inscritas en el registro publico de comercio.

Las sociedades no inscritas en el registro publico de comercio que se hayan exteriorizado como tales, frente a terceros consten o no en escritura publica, tendrán personalidad jurídica.

Las relaciones internas de las sociedades irregulares se regirán por el contrato social respectivo, y, en su defecto, por las disposiciones

⁴ <http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/147/index.htm>

generales y por las especiales de esta ley, según la clase de sociedad de que se trate.

Los que realicen actos jurídicos como representantes o mandatarios de una sociedad irregular, responderán del cumplimiento de los mismos frente a terceros, subsidiaria, solidaria e ilimitadamente, sin perjuicio de la responsabilidad penal, en que hubieren incurrido, cuando los terceros resultaren perjudicados.

Los socios no culpables de la irregularidad, podrán exigir daños y perjuicios a los culpables y a los que actuaren como representantes o mandatarios de la sociedad irregular.

Capítulo V. De la Sociedad Anónima

Artículo 87, Sociedad Anónima es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones.

Artículo 88, La denominación se formara libremente, pero será distinta de la de cualquiera otra sociedad y al emplearse ira siempre seguida de las palabras sociedad anónima o de su abreviatura S.A..

Artículo 89, Para proceder a la constitución de una sociedad anónima se requiere:

- I.- Que haya dos socios como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos;
- II.- que el capital social no sea menor de cincuenta millones de pesos y que este íntegramente suscrito;
- III.- que se exhiba en dinero efectivo, cuando menos el veinte por ciento del valor de cada acción pagadera en numerario, y

IV.- que se exhiba íntegramente el valor de cada acción que haya de pagarse, en todo o en parte, con bienes distintos del numerario.

Artículo 90, La sociedad anónima puede constituirse por la comparecencia ante notario, de las personas que otorguen la escritura social, o por suscripción pública.

Artículo 91, La escritura constitutiva de la sociedad anónima deberá contener, además de los datos requeridos por el artículo 6º, los siguientes:

I.- la parte exhibida del capital social;

II.- el número, valor nominal y naturaleza de las acciones en que se divide el capital social, salvo lo dispuesto en el segundo párrafo de la fracción IV del artículo 125;

III.- la forma y términos en que deba pagarse la parte insoluta de las acciones;

IV.- la participación en las utilidades concedidas a los fundadores;

V.- el nombramiento de uno o varios comisarios;

VI.- las facultades de la asamblea general y las condiciones para la validez de sus deliberaciones, así como para el ejercicio del derecho de voto, en cuanto las disposiciones legales puedan ser modificadas por la voluntad de los socios.

Capítulo VIII. De las sociedades de Capital Variable

Artículo 213, En las sociedades de capital variable el capital social será susceptible de aumento por aportaciones posteriores de los socios o por la admisión de nuevos socios, y de disminución de dicho capital por retiro parcial o total de las aportaciones, sin más formalidades que las establecidas por este capítulo.

Artículo 214, Las sociedades de capital variable se regirán por las disposiciones que correspondan a la especie de sociedad de que se trate, y por las de la

sociedad anónima relativas a balances y responsabilidades de los administradores, salvo las modificaciones que se establecen en el presente capítulo.

Artículo 215, A la razón social o denominación propia del tipo de sociedad, se añadirán siempre las palabras de capital variable.

Social y Ecológica

El medio ambiente social incluye objetivos como la eliminación del desempleo, la contracción de minorías étnicas o raciales, atención a la salud, mejoramiento de los productos, credibilidad en la publicidad y estabilización en la economía.

El medio ambiente ecológico, también considerado natural, consiste en el aire, la tierra, el agua y todos los recursos naturales para la empresa. Durante los últimos años, la costosa destrucción de estos recursos a través de la contaminación, le a dado a este medio ambiente una nueva importancia.

1.2 La Empresa y otras entidades.

A continuación presentaré las diferencias que existen entre empresa y otras disciplinas o conceptos asociados a esta.

1.2.1 Diferencia entre Empresa y Organización

Una organización es una entidad social, que está orientada al logro de metas, tiene un sistema de actividad deliberadamente estructurado y un límite o frontera identificable.⁵

Lo que respecta a entidad social se puede decir que el componente fundamental es el ser humano. Para formar una organización se requiere de más de una

⁵ L.Daft, Richard, *Organizaciones*, Limusa 1997, p. 31.

persona. Los seres humanos deben lograr una plena cooperación y compromiso para lograr el buen funcionamiento de la organización.

Una organización es la coordinación de diferentes actividades de participantes individuales con la finalidad de efectuar transacciones planeadas con el ambiente.⁶ Así entonces todas las organizaciones son sistemas abiertos que dependen de su medio ambiente. Esta dependencia exige que los administradores pongan atención a las expectativas y puntos de vista de la sociedad. Esto aplica a todas las clases de organizaciones: empresas, escuelas, hospitales y gobierno⁷

Entonces podemos decir que la empresa es una clase de organización que tiene como objetivo producir y vender a cambio de una utilidad, bienes y servicios que satisfagan las necesidades y los deseos de la sociedad.⁸

Por empresa, debe entenderse una acción que persigue fines de una determinada clase de un modo continuo.⁹

El concepto de "Empresa" corresponde al corriente, solo que se subraya expresamente la orientación por el cálculo del capital, las más de las veces supuesto como evidente, para indicar con ello que no todo intento de lucro como tal debe ser llamado "Empresa" sino solo en cuanto se orienta por el cálculo del capital.¹⁰

1.2.2 Diferencia entre Empresa y Asociación de Empresa.

A continuación describiré lo que es una asociación, también considerada como una relación social con una regulación limitadora.

⁶ Idem. 2, pág 590

⁷ Rosenzweig, James, *Administración de las organizaciones*, Mc Graw Hill 1992

⁸ Introducción a la Administración y Organizaciones de Empresas. Joel J. Learner. Schaum. 1982.

⁹ Economía y Sociedad, Max Weber, Fondo de Cultura Económica, 1987 pág. 42

¹⁰ Idem pág 73

La existencia de una asociación depende por completo de la presencia de un dirigente y eventualmente de un cuadro administrativo. El orden regulador, desde el punto de vista administrativo, es el que ordena otras acciones sociales, garantizando mediante esa regulación a los agentes, las posibilidades ofrecidas por ella.

1.3 La Empresa bajo la Teoría General de la Administración.

Todas las organizaciones están constituidas por personas y por recursos no humanos como recursos físicos y materiales, recursos financieros, recursos tecnológicos, recursos de mercadeo, etc.

Existen organizaciones lucrativas, llamadas empresas y organizaciones no lucrativas como el ejército, la iglesia, los servicios públicos de naturaleza gratuita, las entidades filantrópicas, etc.

La administración es la conducción racional de las actividades de una organización, trata de la planeación, la dirección y el control de todas las actividades diferenciadas, por la división de trabajo que ocurren dentro de una organización.

En cada organización el administrador soluciona problemas, mide recursos, planea su aplicación, desarrolla estrategias, efectúa diagnósticos de situaciones, etc.

Aunque el ejecutivo tenga profundos conocimientos de administración y presente un envidiable curriculum profesional, no es juzgado por lo que sabe con respecto a las funciones que ejerce en su especialidad, pero sí por la forma como ejecuta su trabajo y los resultados que consigue de acuerdo a con los recursos disponibles¹¹.

¹¹ Theodore Levitt, "The Managerial Merry-go-round" Harvard Business Review. 1974

El conocimiento tecnológico de la administración es importante, básico e indispensable, pero depende sobre todo de la personalidad y del modo de actuar del administrador.

Tres tipos de habilidades necesarias para el administrador:

- ◆ **Habilidad técnica.** Consiste en utilizar conocimientos, métodos, técnicas y equipo necesario para la realización de sus tareas específicas a través de su instrucción, experiencia y educación.
- ◆ **Habilidad humana.** En capacidad y en el discernimiento para trabajar con personas, comprender sus actitudes y motivaciones y aplicar un liderazgo eficaz.
- ◆ **Habilidad conceptual.** Habilidad para comprender la complejidad de la organización global y en el ajuste del comportamiento de las personas dentro de la organización. Esta habilidad permite que la persona se comporte de acuerdo con los objetivos de la organización total y no apenas de acuerdo con los objetivos y las necesidades de su grupo inmediato.

La Teoría General de la Administración se propone desarrollar la capacidad de pensar, de definir situaciones organizacionales o empresariales complejas, de diagnosticar y de proponer soluciones.¹²

La tarea de administrar se aplica a cualquier tipo o tamaño de organización, sea esta una gran industria, una cadena de supermercados, una escuela, un club, un hospital o una empresa de consultoría.

La palabra administración viene del latín *ad* (dirección para, tendencia para) y *minister* (subordinación y obediencia), significa aquel que realiza una función bajo el mando de otro, esto es, aquél que presta un servicio a otro.

Cada una de las cinco variables –*tareas, estructura, persona, ambiente y tecnología*– provocó en su tiempo una diferente teoría administrativa, marcando un gradual paso en el desarrollo de la Teoría General de la Administración.

En la realidad, cada teoría administrativa surgió como una respuesta a los problemas empresariales más relevantes de su época. La Teoría General de la Administración estudia la administración de las empresas y demás tipos de organizaciones desde el punto de vista de la interacción e interdependencia entre las cinco variables principales, cada cual objeto específico de estudio por parte de una o más corrientes de la teoría administrativa.

El objeto de estudio de la administración siempre fue la acción organizacional; inicialmente entendida como un conjunto de órganos y funciones desdoblándose posteriormente en una compleja gama de variables hasta llegar a la concepción de sistema.

Cada empresa necesita no de un administrador solamente, sino de un equipo de administradores en varios niveles y en las diversas áreas y funciones para llevar adelante las diversas especialidades dentro de un conjunto integrado y armonioso de esfuerzos en dirección a los esfuerzos de la empresa.

La administración no es un fin en si misma es un medio de hacer que las cosas sean realizadas de la mejor forma posible, con el menor costo y con la mayor eficiencia y eficacia.

El administrador se enfrentará con problemas multifacéticos cada vez más diferentes y complejos que los anteriores, y su atención será disputada por eventos y por grupos situados dentro y fuera de la empresa que le proporcionarán

¹² Chiavenato, Idalberto, *Introducción a la Teoría General de la Administración*, 3a Edic. Mc Graw Hill, 1995.

información contradictoria que complicará su diagnóstico perceptivo y su visión de los problemas a resolver o de las situaciones a enfrentar: son las exigencias de la sociedad, de los clientes, de los proveedores, de las agencias reglamentadoras, son los desafíos de los competidores, las expectativas de la alta administración, de los subordinados, de los accionistas, etc.

En las próximas décadas, los principales desafíos para la administración serán los siguientes:

1. Crecimiento de las organizaciones: ampliación de sus actividades, ya sea al crecimiento en términos de tamaño y recursos o en la expansión de sus mercados o en el volumen de sus operaciones. El crecimiento es una consecuencia inevitable del éxito organizacional.
2. Competencia más aguda: a medida que aumentan los mercados y los negocios crecen también los riesgos en la actividad organizacional, principalmente en la actividad empresarial. El producto o servicio que demuestre ser superior o mejor será el demandado.
3. Sofisticación de la tecnología: con el progreso de las comunicaciones, de la computadora y del transporte, las organizaciones y empresas se están haciendo internacionales en sus operaciones y actividades. La tecnología proporciona una eficiencia mayor, una precisión mayor y la liberación de la actividad humana hacia tareas más complicadas y que exijan planeación y creatividad.
4. Tasas elevadas de inflación: los costos de energía, de materias primas, de mano de obra, de dinero se están elevando continuamente. La inflación exigirá cada vez más una mayor eficiencia de la administración de las organizaciones y de las empresas.

5. Internacionalización de los negocios: el esfuerzo de exportar, la creación de nuevas subsidiarias para dejar raíces en territorios extranjeros es un fenómeno que influirá en las organizaciones del futuro y la administración.
6. Visibilidad mayor de las organizaciones: mientras crecen, las organizaciones se vuelven más competitivas, más sofisticadas tecnológicamente, se hacen más internacionales y con esto, aumentan su influencia ambiental.

1.3.1 Teoría Clásica, Neoclásica y Contemporánea

Las tres teorías sobre organización que generalmente se conocen son:

✓ Teoría Clásica

Esta teoría es la que se conoce como la más antigua y postula una estructura formal de la organización. Frederick Taylor fue un teórico clásico y algunas personas lo consideran el fundador de la administración científica (a través de la cual el trabajador obtiene una mayor retribución económica mediante una mayor productividad) es así como las ideas de Taylor se pueden definir como "Al maximizar la eficiencia productiva de cada trabajador, la administración científica también podría maximizar los ingresos de los trabajadores y empresarios. En consecuencia todos los conflictos entre la fuerza del trabajo y el capital podría ser resueltos mediante descubrimientos científicos"¹³

La administración científica se interesaba principalmente por la estandarización y el mejoramiento del trabajo humano, y vio a la administración como una ciencia, más que como un enfoque individual basado en reglas prácticas.

¹³ Administración de las organizaciones. James Rosenzweig Mc Graw Hill 1992

Henri Fayol por su parte fue uno de los primeros en exponer la teoría general de la administración. Reconociéndolo así como el padre de la teoría administrativa, definiendo a la administración en función de cinco elementos básicos: planeación, organización, ejecución, coordinación y control. Así también desarrollo una amplia lista de principios que establecen los catorce lineamientos para el administrador y que son:

1. División de trabajo.
2. Autoridad y responsabilidad.
3. Disciplina.
4. Unidad de mando.
5. Unidad de dirección.
6. Subordinación del interés individual al general.
7. Remuneración al personal.
8. Centralización.
9. Línea de autoridad.
10. Orden.
11. Equidad.
12. Estabilidad del personal.
13. Iniciativa.
14. Espíritu de grupo.

Otros teóricos del proceso administrativo durante las décadas de 1920 y 1930, desarrollaron sus puntos de vista siguiendo el modelo establecido por Fayol.

✓ Teoría Neoclásica

Esta teoría refleja las influencias de los conductistas y de la revolución industrial, rechaza aquella que indica que un aumento en el pago es en sí mismo un estímulo suficiente para optimizar la productividad y reconoce a la empresa como un sistema social en el que algunos factores emocionales tenían un efecto considerable sobre la continuidad de la eficiencia de la empresa.

✓ Teoría Contemporánea

Es en esencia una generalización de las anteriores y combina pensamiento clásico y neoclásico. Visualiza a la organización como un sistema integral que tiene elementos característicos y que un cambio en una parte de estas afecta la operación de las otras.

1.3.2 Teoría de relaciones

Esta teoría fue desarrollada por Elton Mayo y sus colaboradores entre 1927 y 1932, surge en E.U. como resultado de la experiencia de Hawthorne. Surge como reacción a la oposición de la teoría clásica de la administración. Es así como nace de la necesidad de corregir la fuerte tendencia de la deshumanización del trabajo, surgida con la aplicación de métodos rigurosos, científicos y precisos a los cuales los trabajadores debían someterse.

Es así como esta teoría se origina principalmente en la necesidad de humanizar y democratizar la administración, desarrollar las llamadas ciencias humanas, principalmente la psicología y la sociología.

1.3.3 Teoría de sistemas

Esta teoría surge de los trabajos del biólogo Alemán Ludwig Von Bertalanffy, publicados en 1950 y 1968. No busca solucionar problemas ni intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que puedan crear condiciones de aplicación en la realidad empírica. Los supuestos básicos de esta teoría son:

- a) Existe una nítida tendencia hacia la integración en las diversas ciencias naturales y sociales.
- b) Esta integración parece orientarse hacia una teoría de sistemas.

- c) Dicha teoría de sistemas puede ser una manera más amplia de estudiar los campos no físicos del conocimiento científico, especialmente las ciencias sociales.
- d) Esa teoría de los sistemas al desarrollar principios unificadores que atraviesan verticalmente los universos particulares de las diversas ciencias involucradas, nos aproxima al objetivo de la unidad de la ciencia.
- e) Esto puede llevarnos a una integración muy necesaria en la educación científica.

El sistema es un conjunto de elementos organizados que se encuentran en interacción, que buscan alguna meta o metas comunes, operando para ello en datos o información para producir como salida la información ya procesada. La identificación de conceptos será importante en el desarrollo de la teoría de sistemas, en el diseño de sistemas y en la evaluación de sistemas.

Por su parte Ackoff, nos menciona que no es posible comprender la nueva visión del mundo de la era de los sistemas, sin antes comprender el concepto mismo de sistema.¹⁴

Un sistema es un conjunto de dos o más elementos que satisfacen las siguientes tres condiciones:

1. La conducta de cada elemento tiene un efecto sobre la conducta del todo.
2. La conducta de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes.
3. Sin importar cómo se formen los subgrupos de elementos, cada uno tiene un efecto sobre la conducta del todo, y ninguno tiene un efecto independiente sobre él.

¹⁴ Planeación de la empresa del futuro, Ackoff, Edit. Limusa 1998, pág. 29

De acuerdo con lo anterior, un sistema es un todo que no puede ser dividido en partes independientes. Así entonces se derivan dos de sus propiedades más importantes: cada parte de un sistema tienen propiedades que se pierden cuando se separa del sistema, y cada sistema tiene algunas propiedades, esenciales, que no tienen ninguna de sus partes.

Aunque cada parte de un sistema, considerado por separado, se diseña para operar tan eficazmente como sea posible, el sistema como un todo no operará con la máxima eficacia.¹⁵

Luhman en su Libro "Sociedad y Sistema: la ambición de la teoría" nos explica el núcleo de su teoría como la sociedad contemporánea y así también nos lleva a la reflexión de temas de un elevado interés teórico general.

Existen dos tipos fundamentales de sistemas autorreferentes. Los sistemas vivos los sistemas sociales.¹⁶ La diferencia entre estos sistemas es su propio tipo de operación autopoética y el modo en que construyen su propio espacio de operación y de reducción de la complejidad.

Estos grandes sistemas dependen en gran medida del entorno que los rodea y construyen su propio modo de actuación así como sus leyes de observación.

La sociedad, compuesta de comunicaciones se diferencia internamente, según su grado de diferencia internamente, según su grado de evolución y desarrollo, en diferentes subsistemas sociales, los mas relevantes son el derecho, la economía, la política, la religión, la ciencia, la educación.

¹⁵ Idem.

¹⁶ "Sociedad y Sistema: La ambición de la teoría" Niklas Luhmann, Paidós 1990 pag. 24

Como la palabra sistema tiene muchas connotaciones, también encontramos que sistema es un conjunto de elementos interdependientes e interactuantes; un grupo de unidades combinadas que forman un todo organizado y cuyo resultado es mayor que el resultado de las unidades podría tener si funcionaran independientemente.¹⁷

Para la teoría de los sistemas autorreferentes podemos decir que comprende el sistema como tal y las condiciones de su descripción y análisis a través de otros sistemas.

Para la teoría de los sistemas sociales se dice que cada contacto social tiene que comprenderse como sistema hasta llegar a la sociedad misma como conjunto que toma en cuenta todos los contactos posibles, esto es pretender abarcar el campo de la sociología.

El primer recopilador de la Teoría General de los Sistemas fue Ludwig Von Bertalanffy, en el intento de lograr una metodología integradora para el tratamiento de problemas científicos.¹⁸

La meta de la Teoría General de los Sistemas no es buscar analogías entre las ciencias, sino tratar de evitar la superficialidad científica que ha estancado a las ciencias. Para ello emplea como instrumento, modelos utilizables y transferibles entre varios continentes científicos, toda vez que dicha extrapolación sea posible e integrable a las respectivas disciplinas.

La Teoría General de los Sistemas se basa en dos pilares básicos: aportes semánticos y aportes metodológicos, a los cuales me referiré en las próximas páginas.

¹⁷ Introducción a la Teoría General de la Administración. Idalberto Chiavenato. Mc. Graw Hill 1995

¹⁸ www.monografias.com

Aportes Semánticos

Las sucesivas especializaciones de las ciencias obligan a la creación de nuevas palabras, estas se acumulan durante sucesivas especializaciones, llegando a formar casi un verdadero lenguaje que sólo es manejado por los especialistas.

De esta forma surgen problemas al tratarse de proyectos interdisciplinarios, ya que los participantes del proyecto son especialistas de diferentes ramas de la ciencia y cada uno de ellos maneja una semántica diferente a los demás.

La Teoría de los Sistemas, para solucionar estos inconvenientes, pretende introducir una semántica científica de utilización universal.¹⁹

Sistema:

Es un conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo.

Cabe aclarar que las cosas o partes que componen al sistema, no se refieren al campo físico (objetos), sino más bien al funcional. De este modo las cosas o partes pasan a ser funciones básicas realizadas por el sistema. Podemos enumerarlas en: entradas, procesos y salidas.

Entradas:

Las entradas son los ingresos del sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información.

Las entradas constituyen la fuerza de arranque que suministra al sistema sus necesidades operativas.

Las entradas pueden ser:

- en serie: es el resultado o la salida de un sistema anterior con el cual el sistema en estudio está relacionado en forma directa.

- aleatoria: es decir, al azar, donde el termino "azar" se utiliza en el sentido estadístico. Las entradas aleatorias representan entradas potenciales para un sistema.

- retroacción: es la reintroducción de una parte de las salidas del sistema en sí mismo.

Proceso:

El proceso es lo que transforma una entrada en salida, como tal puede ser una máquina, un individuo, una computadora, un producto químico, una tarea realizada por un miembro de la organización, etc.

En la transformación de entradas en salidas debemos saber siempre como se efectúa esa transformación. Con frecuencia el procesador puede ser diseñado por el administrador. En tal caso, este proceso se denomina "caja blanca". No obstante, en la mayor parte de las situaciones no se conoce en sus detalles el proceso mediante el cual las entradas se transforman en salidas, porque esta transformación es demasiado compleja. Diferentes combinaciones de entradas o su combinación en diferentes órdenes de secuencia pueden originar diferentes situaciones de salida. En tal caso la función de proceso se denomina una "caja negra".

Salidas:

Las salidas de los sistemas son los resultados que se obtienen de procesar las entradas. Al igual que las entradas estas pueden adoptar la forma de productos,

¹⁹[http:// www. monografias.com](http://www.monografias.com)

servicios e información. Las mismas son el resultado del funcionamiento del sistema, o alternativamente, el propósito para el cual existe el sistema.

Jerarquía de los sistemas según Kenner²⁰

Al considerar los distintos tipos de sistemas del universo Kenner Boulding proporciona una clasificación útil de los sistemas donde establece los siguientes niveles jerárquicos:

1. Primer nivel, estructura estática. Se le puede llamar nivel de los marcos de referencia.
2. Segundo nivel, sistema dinámico simple. Considera movimientos necesarios y predeterminados. Se puede denominar reloj de trabajo.
3. Tercer nivel, mecanismo de control o sistema cibernético. El sistema se autorregula para mantener su equilibrio.
4. Cuarto nivel, "sistema abierto" o autoestructurado. En este nivel se comienza a diferenciar la vida. Puede de considerarse nivel de célula.
5. Quinto nivel, genético-social. Está caracterizado por las plantas.
6. Sexto nivel, sistema animal. Se caracteriza por su creciente movilidad, comportamiento teleológico y su autoconciencia.
7. Séptimo nivel, sistema humano. Es el nivel del ser individual, considerado como un sistema con conciencia y habilidad para utilizar el lenguaje y símbolos.
8. Octavo nivel, sistema social o sistema de organizaciones humanas constituye el siguiente nivel, y considera el contenido y significado de mensajes, la naturaleza y dimensiones del sistema de valores, la transcripción de imágenes en registros históricos, sutiles simbolizaciones artísticas, música, poesía y la compleja gama de emociones humanas.
9. Noveno nivel, sistemas trascendentales. Completan los niveles de clasificación: estos son los últimos y absolutos, los ineludibles y desconocidos, los cuales también presentan estructuras sistemáticas e interrelaciones.

²⁰ www.monografias.com

En la actualidad la teoría general de sistemas no puede presentarse como un conjunto consolidado de conceptos básicos axiomas y proposiciones derivadas. Por lo anterior a cada sistema le corresponde su entorno como un complejo confuso de relaciones cambiantes sistema/entorno. Es así como la diferenciación de la constitución de sistemas en el interior.

Clasificación de los sistemas:

✓ Sistemas naturales y artificiales

La ecología de la vida es un sistema natural, y cada organismo es un sistema natural especial. Los sistemas artificiales aparecen alrededor de nosotros, extendiéndose desde el sistema de fabricación de una empresa hasta el sistema de exploración espacial. La organización de una empresa es un sistema con muchos subsistemas incorporados a él como es producción, contabilidad, ventas, y otros.

✓ Sistemas sociales, hombre-máquina y mecánicos

Los sistemas integrados por personas pueden considerarse como sistemas sociales puros. En la actualidad casi todos los hombres emplean equipo de una u otra clase en sus trabajos organizados. Los sistemas puramente mecánicos deben obtener sus propias entradas y mantenerlas. La invención de sistemas de máquinas que se reparan a sí mismas los hará más semejantes a organismos vivos.

✓ Sistemas abiertos y cerrados

El sistema abierto es aquel que interactúa con su medio ambiente, todos los sistemas que contienen organismos vivos son abiertos porque en ellos influye lo que es percibido por los organismos. El hecho de que una compañía interactúe con su medio ambiente hace de ella un sistema abierto. El ambiente que rodea a un sistema cerrado no cambia y, si lo hace, se levantará una barrera entre el ambiente y él para impedir cualquier influencia.

✓ Sistemas permanentes y temporales

Son sistemas permanentes aquellos que duran mucho más que las operaciones que en ellos realiza el ser humano. Nuestro sistema económico que está cambiando gradualmente es esencialmente permanente respecto a nuestros planes en el futuro. Los sistemas temporales están destinados a durar cierto periodo y luego desaparecer. Los sistemas temporales son importantes para el logro de tareas específicas en los negocios y la investigación.

✓ Sistemas estables y no estables

Un sistema estable es aquel cuyas propiedades y operaciones no varían de manera importante o lo hace solo en ciclos repetitivos mientras que un sistema no estable puede ser complejo en el tiempo y su costo puede ser variable, este último si se llega a presentar un fracaso del mismo no siempre facilita la modificación exitosa de casos diferentes en el futuro.

✓ Sistemas adaptativos y no adaptativos

Un sistema que reacciona con su ambiente en tal forma que mejora su funcionamiento, logro o probabilidad de supervivencia se llama sistema adaptativo, observamos así que los negocios prósperos son aquellos que se adaptan a los cambios en el ambiente, en cambio, muchos fracasos son atribuidos a el hecho de que una empresa no reaccione oportunamente a un cambio externo.

✓ Subsistemas:

En la misma definición de sistema, se hace referencia a los subsistemas que lo componen, cuando se indica que el mismo esta formado por partes o cosas que forman el todo.

Estos conjuntos o partes pueden ser a su vez sistemas (en este caso serían subsistemas del sistema de definición), ya que conforman un todo en sí mismos y estos serían de un rango inferior al del sistema que componen. Estos subsistemas forman o componen un sistema de un rango mayor, el cual para los primeros se denomina macrosistema.

Variables:

Cada sistema y subsistema contiene un proceso interno que se desarrolla sobre la base de la acción, interacción y creación de distintos elementos que deben necesariamente conocerse. Dado que dicho proceso es dinámico, suele denominarse como variable, a cada elemento que compone o existe dentro de los sistemas y subsistemas. Pero no todo es tan fácil como parece a simple vista ya que no todas las variables tienen el mismo comportamiento sino que, por lo contrario, según el proceso y las características del mismo, asumen comportamientos diferentes dentro del mismo proceso de acuerdo al momento y las circunstancias que las rodean.

Adaptabilidad:

Es la propiedad que tiene un sistema de aprender y modificar un proceso, un estado o una característica de acuerdo a las modificaciones que sufre el contexto. Esto se logra a través de un mecanismo de adaptación que permita responder a los cambios internos y externos a través del tiempo. Para que un sistema pueda ser adaptable debe tener un fluido intercambio con el medio en el que se desarrolla.

Mantenibilidad:

Es la propiedad que tiene un sistema de mantenerse constantemente en funcionamiento. Para ello utiliza un mecanismo de mantenimiento que asegure que los distintos subsistemas están balanceados y que el sistema total se mantiene en equilibrio con su medio.

1.3.4 Teoría de Contingencias

Otra de las teorías es la contingencial, nació a partir de una serie de investigaciones hechas para verificar cuales son los modelos de estructuras organizacionales más eficientes en determinados tipos de industrias.²¹

²¹ Introducción a la Teoría general de la administración. Idalberto Chiavenato. Mc. Graw Hill 1995, pág 777

Esta teoría enfatiza que no hay nada absoluto en las organizaciones ni en la teoría administrativa, todo es relativo y siempre depende de algún factor. Hay una relación funcional entre las condiciones del ambiente y las técnicas administrativas apropiadas para alcanzar eficazmente los objetivos de la organización.

La relación funcional entre las variables independientes y dependientes no implica que haya una relación de causa efecto. El reconocimiento, el diagnóstico y la adaptación a la situación son muy importante para el enfoque contingencial.

El punto de vista de contingencia de las organizaciones y su administración propone que una organización es un sistema compuesto por subsistemas y delimitado por límites identificables con respecto al suprasistema que lo rodea.

A continuación se muestra una tabla con las teorías expuestas y sus enfoques primordiales.

Enfasis	Teorías Administrativas	Principales Enfoques
En la Estructura	Teoría Clásica Teoría Neoclásica	Organización Formal Principios Generales de la Administración Funciones del administrador.
En las personas	Teoría de Relaciones	Comportamiento organizacional Relaciones Humanas Enfoque de sistema
En el Ambiente y la Tecnología	Teoría contingencial	Análisis ambiental . Enfoque sistema abierto Análisis de la tecnología.

1.4 La Empresa y su relación con el Factor Humano

En nuestros días, las empresas sólo progresan cuando unos y otros entiendan que la empresa está constituida por todos los que, directa o

indirectamente, dependen de ella para vivir y progresar, sean trabajadores o directivos o dueños.²²

Es importante considerar que en el concepto que tenía Taylor sobre la organización buscaba la obtención de altos salarios y bajos costos, sin embargo no tomaba en consideración el factor humano, esta actitud, que prescindía del hecho que un ser humano no debe ser tratado como una máquina fue la que contribuyó a crear una mala imagen del concepto.

1.4.1 El Factor Humano según Maslow y Herzberg

Maslow, en su escala de valores nos presenta una forma estructurada de los diversos niveles de motivación del ser humano. La etapa más alta de la escala de motivación de Maslow es aquella en la que el ser humano encuentra la autorrealización, cuando hace aquello que le hace sentir bien, por la calidad o el contenido de lo que realiza, por la satisfacción que le proporciona saber que el trabajo está bien hecho.²³

Herzberg, por su parte considera que la motivación se mueve por dos tipos de factores: los llamados satisfactores y no satisfactores ya que su ausencia o insuficiencia causan descontento mientras que su presencia no provoca ningún efecto positivo.

Lo que es muy importante mencionar es que para conseguir buenos resultados, es mantener el equipo humano bien informado de lo que está pasando en la empresa, de lo que se quiere conseguir y de los resultados que están consiguiendo realmente.

²² Costa, Ramón, *La empresa hacia el año 2010*, Alfaomega Marcombo España 1995 pág. 139

²³ Idem

La diferencia fundamental entre Maslow y Herzberg es que con el primero sólo había factores motivadores, mientras que el segundo hace una diferenciación entre motivadores y desmotivadores (por carencia).

Lo que podemos concluir de lo anterior es que los empleados son el factor humano más importante de cualquier empresa y para poder crecer debe de ser cuidado y tratado con respeto, así también, cuando sea necesitado por la empresa, este deberá ser debidamente seleccionado y ubicado en el lugar que pueda cumplir con lo que el puesto requiera.

1.4.2 El Factor Humano según Deming

La propuesta efectuada por Deming, se basa en las ideas de la escuela de la motivación interiorizada. A pesar de pertenecer a la escuela mencionada, la filosofía de Deming puede relacionarse con algunos puntos de la escuela de las relaciones humanas.²⁴

La primera coincidencia que podemos mencionar con respecto a esta escuela la observamos en los supuestos generales, donde se afirma que el trabajo debe realizarse en un ambiente cómodo y seguro, y que el jefe debe ser justo y comprensivo también afirma que cuanto mejor se sienta el trabajador mayor será su rendimiento. Con respecto a las recompensas, la escuela de relaciones humanas sostiene que la mejor forma de premiar al personal es con elogios por parte de su jefe y con la aprobación del grupo de trabajo, y la filosofía de Deming esta de acuerdo en que esta sea una forma de motivar al personal.

Refiriéndonos a las necesidades que deben ser satisfechas, Deming no solo cree que las necesidades satisfechas deben ser las egocéntricas como la escuela de motivación interiorizada lo afirma, sino que también piensa que las necesidades de

²⁴ www.monografía.com/ Mariana Naszewski jarjar@fibertel.com.ar

seguridad y las sociales son muy importantes para los trabajadores, representando así una muy buena forma de motivación para los empleados.

Con respecto a la escuela tradicional, con lo único que Deming concuerda es con el punto que se refiere a la capacitación del personal, observando al resto de los puntos que menciona esta escuela podemos afirmar que es absolutamente opuesta a la filosofía Deming. Las teorías de Fayol, Taylor y Weber no creen que el crecimiento de la productividad del trabajador este dado por la satisfacción de sus necesidades, ya sean egocéntricas, de seguridad o sociales. A diferencia de la escuela de la motivación interiorizada la tradicional solo se preocupa porque los trabajadores produzcan la mayor cantidad posible sin importar la calidad.

II. Tecnología

II.1 La Tecnología.

La tecnología es la aplicación del conocimiento para eficientar el desempeño de ciertas tareas y actividades.

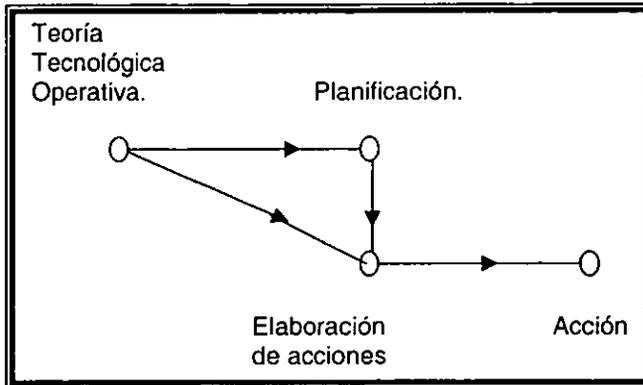
Tecnología es la organización y aplicación de conocimientos para el logro de fines prácticos. Incluye manifestaciones físicas como las máquinas y herramientas pero también técnicas intelectuales y procesos utilizados para resolver problemas y obtener resultados deseados.¹

II.1.1 La regla Tecnológica.

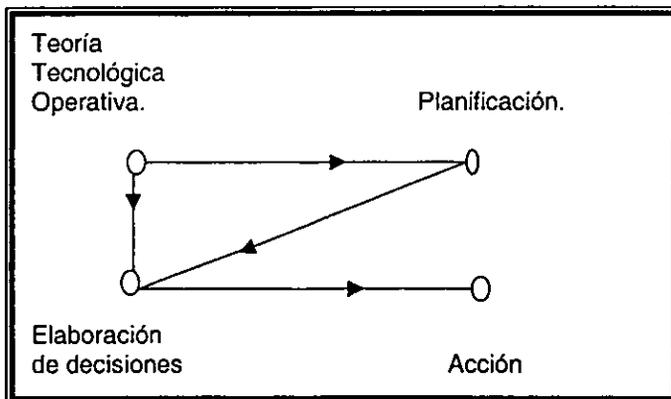
Desde el punto de vista práctico, las teorías tecnológicas son más ricas que las teorías científicas en el sentido de que, lejos de limitarse a dar cuenta de los que puede ocurrir, ocurre, ocurrió u ocurrirá, sin tener en cuenta lo que hace el que toma las decisiones, ellas se ocupan de averiguar lo que hay que hacer para conseguir, evitar o simplemente cambiar el ritmo de los acontecimientos o su desarrollo de un modo predeterminado.

La teoría tecnológica sustantiva se basa en la teoría científica y suministra al que toma las decisiones de los instrumentos necesarios para planear y hacer, como se muestra en la sig. figura.

¹ Roscnzweig, James E., *Administración de las organizaciones*, Mc. Graw Hill 1995



La teoría operativa se ocupa directamente de los actos del elaborador de decisiones y del productor o agente, como se muestra en la sig. figura.



II.2 La Tecnología y la Empresa

Hacia mediados del siglo XX la sociedad industrial derivó en sociedad de información gracias a el avance tecnológico. Se vive ya de otra manera, interactuamos mas frecuentemente con información, se trabajan en áreas relacionadas con la administración de la información, se atribuye cada vez más valor económico a la información y estamos empezando a conocer los problemas que puede causar el mal uso de la información.

11.2.1 Influencia de la tecnología en la empresa

Es importante considerar que en toda empresa existe una influencia tecnológica que se refleja en el comportamiento a través de otros insumos. Así entonces podemos describir tres formas básicas de influencia:

Primero, la tecnología es un factor determinante de los insumos humanos requeridos por una organización y, por lo tanto indirectamente, de la predisposición de los empleados.

Segundo, la tecnología es un factor determinante de ciertas características generales de la estructura y los procedimientos de la organización.

Tercero, la tecnología es un factor determinante inmediato de los diseños de trabajo individual y de grupo y, por tanto en forma indirecta determina las normas y la estructura social.

11.2.2 Avance tecnológico aceptado en la empresa

La estructura productiva de la sociedad consiste la combinación adecuada de trabajo productivo y medios de producción, lo cual implica; fijar las funciones de producción de acuerdo a los objetivos planteados establecer las funciones de costos de acuerdo a la situación de la empresa, planear toda la actividad empresarial.

Una vez que el empresario decide qué y cuanto producir centra su atención en la tarea de adquirir los factores productivos que va a utilizar; es decir, la empresa es demandante de servicios o factores productivos y la cantidad que de ellos adquiera depende del volumen de producción esperando así como del precio de los factores productivos.

Sobre la base de los insumos adquiridos, la empresa tiene que realizar un proceso de transformación para lo cual debe contar con procesos específicos de trabajo, relaciones técnicas de producción y relaciones sociales de producción.

Para buscar la máxima ganancia, las empresas deben desempeñar una función económica general que es la de satisfacer las necesidades de los consumidores por medio de sus servicios o de sus productos, por tal razón su objetivo principal

El potencial de cambio tecnológico en la pequeña y mediana industria se puede definir como aquel proceso productivo que introduce un salto tecnológico. Este potencial puede ser medido de varias formas, una de ellas puede ser la de las empresas que han introducido mejoras en el proceso de producción, sin haber variado al producto en sí mismo.

Las mejoras al proceso implican no sólo mejoras en el control de calidad, sino que por lo general va acompañado de renovación de maquinaria, de revisión en los procesos administrativos y de integración de los grupos de trabajo, sustituyendo al trabajo individual aislado.

Otro caso es el relacionado con innovaciones en el producto vía diseño o a través de la diversificación de líneas de producción y en mejores términos.

El nuevo paradigma productivo obliga a que se adopten medidas que estimulen la producción esbelta, de hecho estamos entrando a una nueva era de Industrialización, todo es nuevo y el proceso de innovación es permanente,

- 1) La búsqueda de oportunidades para hacer sustituciones tecnológicas revolucionarias ha sido suplantada por un sistema para realizar mejoras continuas e incrementales del producto, del proceso y de todos los aspectos de la operación de la empresa.

- 2) En la nueva era las tecnologías son considerablemente más dependientes de avances en el entendimiento científico y en la disponibilidad de información que lo que eran las tecnologías anteriores. Las actividades en la producción manufacturera hoy, son menos accesibles por vía del sentido común o de la inteligencia convencional.
- 3) Integración de funciones, descentralización de responsabilidades y adquisición de poder por parte de los trabajadores demanda la formación de redes entre grupos e individuos, puesto que se intenta que un mayor número de decisiones se tomen desde abajo en la organización.
- 4) La competencia entre productores en la nueva era se basa menos en precio y más en la calidad del producto, en el rango de la función de producción, y en los infinitesimales lapsos en que nuevos y mejores productos son introducidos al mercado.
- 5) En la nueva era de industrialización los productores no se ven a sí mismos como actores autónomos, sino por el contrario se ven integrados a un proceso de alianzas estratégicas y conversiones (joint ventures), tanto a nivel nacional como Internacional.
- 6) La nueva era de Industrialización está caracterizada por inversiones sinérgicas en que las compañías invierten no para minimizar la variación del precio de sus acciones en el ciclo económico
- 7) Los productores de la nueva era buscan satisfacer o adelantarse a las expectativas del consumidor.
- 8) Estos productores de la nueva era dependen menos de materias primas baratas.

Los productores incentivan a los proveedores a que inviertan en sus propias plantas, equipo y gente y se les dé una mayor responsabilidad para que sean técnicamente competentes.

Las empresas con una tecnología estable cuidan las metas de actuación, mientras que las organizaciones con una tecnología dinámica se abocan a la solución de problemas.

11.2.3 Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información.

La cuestión clave, en lo que a la empresa se refiere, es aprender a aplicar la tecnología. No basta con comprar más tecnología para mejorar la gestión de nuestros negocios o conseguir ventajas competitivas sostenibles. Es necesario alinear los objetivos de SI/TI (Sistemas de Información/ Tecnología de Información) con los objetivos estratégicos corporativos y, si es posible, utilizar las Nuevas Tecnologías para "inspirar" la estrategia de la organización (innovación). Esto es especialmente importante ahora, cuando se avecinan nuevos paradigmas en las arquitecturas de los SIs ('intranets') y grandes variaciones en el entorno (acceso universal a las "autopistas" de la información).

Planificación, Desarrollo, Implantación, Operación y Mantenimiento.

Dirección de Proyectos Tecnológicos.

Consultoría, Auditoría, Seguridad.

Calidad del 'software'.

Sistemas de Información en la Oficina.

Comunicaciones y Servicios Avanzados de Telecomunicación en la Empresa.

Acceso Universal (residencial/PYMES) a Redes de Banda Ancha (BTTH, 'Broadband To The Home')

Un tema importante: en el futuro cercano se prevé que todo el mundo querrá más ancho de banda en su casa o en su negocio (para el WWW, la TV interactiva, el

"VÍdeo a la Carta"...). Pero, hasta el presente, hasta las casas y las pequeñas empresas sólo llegan los pares de cobre de la Telefonía Básica. Las siguientes tecnologías pueden ser el primer paso hacia la universalización de las Redes de Banda Ancha.

II.3. Tecnología y los medios electrónicos.

La tecnología ha tenido un significativo impacto en el uso de instrumentos electrónicos para la producción de documentos, bases de datos, procesamiento de información, entre otros.

El actual desarrollo de una red mundial de transmisión de datos, abre las oportunidades a la edición electrónica, enviar, almacenar y manipular documentos electrónicos es muy sencillo. Hoy prácticamente cualquier persona puede emitir un documento, enviar un mensaje por correo electrónico o participar en conversaciones grupales en línea. Así también el procesamiento y manipulación de grandes cantidades de información, la computación ha sido uno de los grandes avances de la tecnología.

II.3.1 Tecnología y Computación.

La Computación es una disciplina que acaba de nacer, hace unos 50 años y hace 40 años (en 1958) se introdujo a México. A pesar de su gran difusión y utilidad, todavía no es una ciencia. Imagine usted a la Física cuando tenía 50 años de existir. Las edades de otras ciencias son respetables: unos 3,000 años para la medicina, unos 2,000 para las matemáticas.²

Al-Khorezmi fue un recopilador de conocimiento de los griegos y de la India, principalmente matemáticas. Se preocupaba de reducir el número de operaciones

² "Realidades y perspectivas de la computación en México "
©Adolfo Guzmán Arenas
<http://www.cie.ipn.mx/~aguzman/public/realidad.html>

necesarias en cada cálculo. Por esta razón, aunque no haya sido él el inventor del primer algoritmo, merece que este concepto esté asociado a su nombre. Al-Khorezmi fue sin duda el primer pensador algorítmico.³

Los avances se suceden rápidamente, debido a la corta edad de la disciplina. Estimo que el tiempo de vida medio de un programa de computación es de 4 años aproximadamente. Es decir, cada cuatro años, la mitad de lo que sabemos se vuelve inútil. Esto requiere que el practicante de la Computación tenga que estar constantemente estudiando, leyendo, aprendiendo, suscrito a revistas, tomando cursos.

Para que se utiliza la computadora:

A. Se utiliza como sistematizador de datos, para llevar cuentas detalladas de llamadas, de clientes, de calificaciones, de impuesto predial, etc. Aunque es un uso relativamente desarrollado (la captura está automatizada con lectores de barras o de tarjetas magnéticas; las bases de datos relacionales son un segmento maduro de nuestra industria), aplicaciones recientes en este modo de uso (y en las que apenas empieza el desarrollo –he aquí nuestra oportunidad–) incluyen:

La inter-operabilidad entre sistemas ya existentes –cómo conectar y hacer que intercambien información aplicaciones que fueron construidas aisladamente, quizá en plataformas distintas; la recolección sistemática de datos operacionales y su conversión en información estratégica (para toma de decisiones por la gerencia media y alta), que forman bodegas de datos («data warehouses»). En este apartado podemos incluir la computación personal o computación casera, con aplicaciones a procesamiento de textos, hojas de cálculo, etc.

B. Para cálculos de ingeniería, de costos, para solución de problemas, simulación.

³ <http://www.ciencia.cl/CienciaAlDia/volumen1/numero1/articulos/articulo2.html>

C. Como analizador de datos en busca de soluciones. Por ejemplo, análisis de imágenes médicas y de cromatografía; análisis de clientes u objetos para entender los principales grupos o clases de los mismos.

D. Aplicaciones "de fuerza bruta", que son posibles gracias al abaratamiento de los discos duros y del C.P.U. Por ejemplo, es posible que un establecimiento comercial lleve un registro de lo que cada uno de sus clientes compró, a fin de enviarle propaganda relevante, ofrecerle un servicio de mantenimiento.

E. Para buscar y traer información destaca aquí Internet y su desarrollo.

F. Espacios Virtuales de Aprendizaje, es uso de computadoras y comunicaciones para eliminar o mitigar la necesidad de que el profesor y el alumno coincidan en el mismo lugar (salón de clase) y a la misma hora, mantenerse en contacto a través de la red.

G. Hay aplicaciones más sencillas. Por ejemplo, menús de voz: tarjetas que contestan un teléfono, con mensajes en español, grabados anteriormente. La persona que llama es invitado a pulsar 1 si quiere datos de abarrotes, 2 de blancos, 3 de ferretería, etc., y de esta manera, la computadora lo va llevando por distintos menús de voz, para al final darle, digamos, la lista de precios.

II.3.2 Las Tecnologías de la Información.

Las tecnologías de la información, actualmente son elementos fundamentales para la educación y desarrollo de un país. Por eso, los países desarrollados basan su crecimiento en la aplicación y la programación estratégica de las herramientas computacionales y han definido políticas que los inducirán a su permanencia en el dinamismo mundial de los próximos años.⁴

⁴ www.monografias.com

Ante el nuevo entorno económico mundial los países emergentes están obligados a preparar profesionales en áreas de la informática y las telecomunicaciones, capaces de enfrentar los retos que se tienen hoy en día. Asimismo, la presencia de la computación en los sectores productivos es un factor determinante para su funcionamiento.

En tal sentido, las instituciones educativas deberán aportar a la sociedad recursos humanos que formen la estructura sólida en informática, acorde con los países del primer mundo, sobre la que crecerá la economía nacional.

Por otra parte, la Informática está tan popularizada que es muy difícil que una empresa adquiera una ventaja competitiva por tener computadoras más potentes o una red más extensa. La ventaja competitiva se logra con un uso más eficiente de la tecnología y, por supuesto, optimizando la gestión del negocio y/o empresa.

Los científicos sociales, técnicos y políticos han debatido ampliamente y desde distintos puntos de vista los impactos que en la sociedad está produciendo el desarrollo de las tecnologías de la información y aquellos que se van a producir como consecuencia de su amplia difusión en la sociedad.

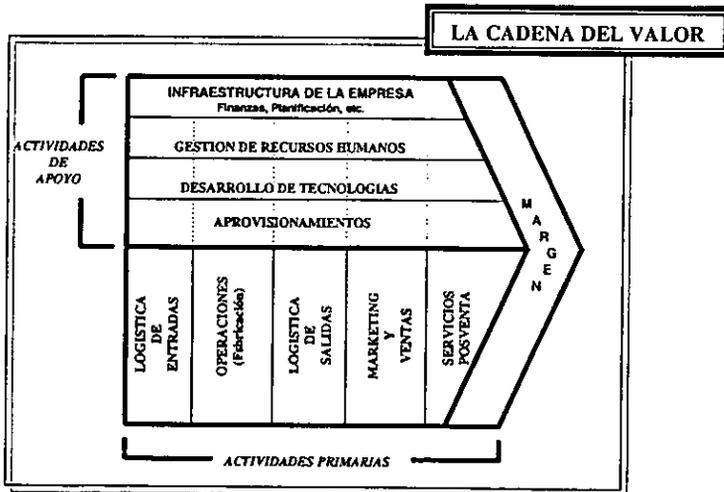
El progreso es una actividad de la mente humana, muy raras veces marcada por revoluciones científicas. Sin embargo, el desarrollo de las tecnologías de la información puede estar preparando una de estas revoluciones, que intentará abordar uno de los retos más importantes de la sociedad actual, que se plantea en estos términos:

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han avanzado de manera tan notoria en los últimos años que hoy el problema no consiste en encontrar nuevas tecnologías, sino en encontrar el uso adecuado de las existentes. El poder de estas tecnologías reside en que pueden cambiar nuestras vidas. Ya no es cuestión de dominar la tecnología, sino las nuevas oportunidades que ésta nos ofrece tanto en el negocio como en el hogar.

II.3.3 Innovación tecnológica y la informática.

Para que una empresa pueda tener ventaja competitiva frente a sus rivales, es importante ofrecer al comprador un valor comparable de los productos, pero a diferencia llevar a cabo un servicio hacia los clientes de una forma más eficiente o peculiar que permita ofrecer mayor valor para el comprador y obtener un sobreprecio.⁵

Las actividades que realiza cualquier empresa pueden ser agrupadas por categorías y dividirse en dos grandes rasgos, *Actividades de Apoyo* y *Actividades primarias*, cada una emplea insumos comprados, recursos humanos, alguna combinación de tecnologías y se aprovecha la infraestructura de la empresa como la dirección general y la financiera. A estas actividades agrupadas se les conoce como *La cadena del valor* y las podemos observar en la siguiente figura:



Fuente: Porter, Michael E., *La ventaja competitiva de las Naciones*, Javier Vergara Editor, San Martín, Buenos Aires, Argentina 1991.

⁵ Porter, Michael E., *La ventaja competitiva de las Naciones*, Javier Vergara Editor, San Martín, Buenos Aires, Argentina 1991.

Las empresas consiguen ventaja competitiva al concebir nuevas formas de llevar a cabo sus actividades, emplear nuevos procedimientos, nuevas tecnologías o diferentes insumos. La cadena del valor de una empresa es un sistema interdependiente o red de actividades, conectado mediante *enlaces*.

El pensamiento estratégico consiste en poder llegar a obtener una comprensión básica de la estructura y comportamiento del sistema interno y externo. La automatización de las decisiones programables ha requerido un proceso de incorporación paulatina de decisiones cotidianas y de corto plazo a un sistema informático que sirva de soporte básico a las actividades de la empresa.

La forma de crear ventaja competitiva debe incluir las mejoras en la tecnología como los mejores métodos o formas de hacer las cosas, y que es conocido como un acto de innovación. Algunas veces tales cambios han ofrecido durante mucho tiempo una oportunidad que ha pasado desapercibida.

Los datos en forma electrónica están referidos a fenómenos macroeconómicos o microeconómicos, se utilizan en organizaciones donde se generan hechos económicos, mejorar los procedimientos referidos a la producción de las organizaciones económicas, maximizar beneficios o minimizar costos, a nivel macroeconómico el uso de la informática permite el manejo de la información veraz y oportuna.

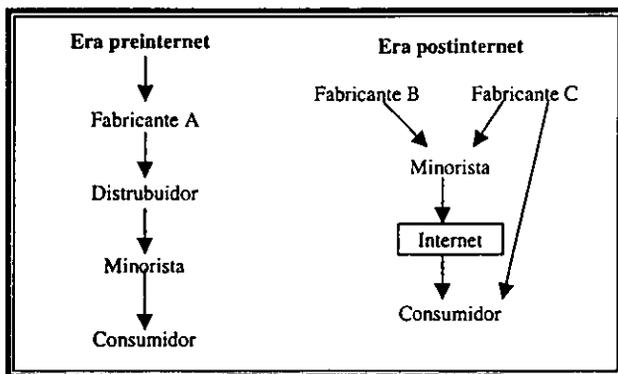
II.3.4 La cadena del valor virtual.

El término cadena de valor se refiere a un conjunto de procesos que las empresas deben efectuar para que sus productos y servicios estén en el mercado. Esto incluye procesos como la logística de insumos, producción, logística de productos, mercadotecnia y ventas.⁶

⁶ Vassos, Tom. *Estrategias de Mercadotecnia en Internet*, Prentice Hall Hispanoamericana, México 1996, p. 51

Internet ha permitido crear una cadena de valor virtual, hoy todas las empresas compiten en dos mundos, un ambiente real de recursos que los administradores pueden ver y tocar y un mundo virtual de información.⁷ El uso del correo electrónico podría mejorar las comunicaciones y reducir el número de reuniones físicas requeridas.

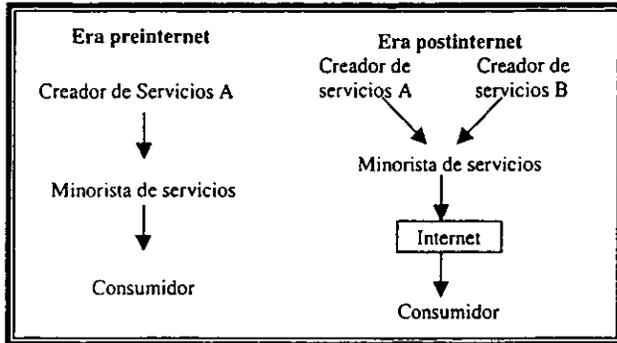
La no intermediación es una consecuencia de la cadena del valor virtual sin perder de vista al minorista se puede presentar que a medida de que se reciban pedidos de sus clientes, podrán reestructurar sus sistemas reales de distribución. En vez de crear grandes almacenes para mayores volúmenes podría lograr que el fabricante embarcará directamente sus productos al consumidor, esto sin la intervención de más personas, además de que el consumidor pensaría haber recibido el producto directamente del minorista y no del fabricante. Este modelo se puede observar en la siguiente figura:



Fuente: Vassos, Tom, *Estrategias de Mercadotecnia en Internet*, Prentice Hall Hispanoamericana, México 1996, p. 55

En el caso de los servicios, también se tiene que la cadena del valor virtual podría ser usada en este entorno. Podría suceder que una compañía produzca el servicio (creador de servicios) y la otra venda a los consumidores (minorista de servicios) como se muestra en la siguiente figura:

⁷ Apud., Rayport y Sviokla en Vassos, Tom, *op. cit.*, p.52



Fuente: Vassos, Tom, *Estrategias de Mercadotecnia en Internet*, Prentice Hall Hispanoamericana, México 1996, p. 57

Las intraredes o intranets y la cadena del valor se refiere al uso de la tecnología Internet en el interior de una compañía, lo que permite el intercambio de información y comunicación confidencial entre sus empleados. Esto hace posible que los empleados incrementen la proporción de negocios que realizan de manera virtual. Entre los usos de las intranets están:

- Aplicaciones de mercadotecnia e investigación de mercados.
- Aplicaciones de recursos humanos.
- Aplicaciones de comunicación corporativa.
- Aplicaciones de desarrollo de productos.
- Aplicaciones de apoyo técnico.
- Aplicaciones de biblioteca.
- Aplicaciones de procesamiento de formularios.

También se pueden usar para muchas otras actividades como:

- Compartir materiales de presentación de productos.
- Crear una base de datos de referencias de clientes donde se puedan efectuar búsquedas.
- Crear una base de datos de investigación de mercados y de investigación de competidores donde se puedan efectuar búsquedas.
- Efectuar juntas de estrategias de mercadotecnia.

Capítulo III. Sistemas de Información

III.1 Información.

La Informática se puede decir que es el estudio que define las relaciones entre los medios (equipo), los datos de la información necesaria en la toma de decisiones, desde el punto de vista de un sistema integrado.

Los datos en forma electrónica, referidos a fenómenos macroeconómicos o microeconómicos que se desarrollan en organizaciones donde se generan hechos económicos y donde se mejoran los procedimientos referidos a la producción de las organizaciones económicas, maximizar beneficios o minimizar costos, a nivel macroeconómico el uso de la informática permite el manejo de la información veraz y oportuna.

III.1.1 Definición de Información.

La información la componen los datos que se han colocado en un contexto significativo y útil y se ha comunicado al receptor, quien la utiliza para tomar decisiones. La información implica la comunicación y recepción de inteligencia o conocimiento.¹

III.1.2 La información y la empresa.

En la empresa la información debe dar señales oportunas de lo que está sucediendo en la misma, en la actualidad desde la gerencia hasta los empleados se encuentran involucrados en la información y en mucho de los casos les permite mantener un estado de unidad y armonía. La empresa está formada por personas que se unen para lograr un objetivo común, crear y ofrecer un producto o servicio.

¹ Burch, John G., Grundnitski, Gary *Diseño de Sistemas de Información*, Grupo Noriega Editores. 1992 México. Pág. 19

El trabajo incluye actividades físicas y mentales y en algunos casos una combinación de ambas.

Los empleados que están involucrados directamente con la fabricación y distribución de productos o la prestación de un servicio son considerados como trabajadores de operaciones, a medida que aumenta la automatización en su área de trabajo también aumentará la necesidad de información en esta área. La mayoría de la fuerza laboral de nuestro país trabaja con información. Los empleados trabajan con esta información se pueden dividir de manera general en tres categorías:

1. Usuarios primarios de la información, como los gerentes que utilizan la información para el control, planeación y toma de decisiones.
2. Usuarios proveedores de información como los contadores.
3. Personal de soporte de la información, como las secretarias, operadores de computadoras, programadores, administradores de bases de datos y analistas de sistemas.

No hay que olvidar que la meta de la empresa es reducir costos e incrementar la productividad. Con los sistemas de información se pueden eliminar los cuellos de botella y proporcionar un acceso rápido a la información para una diversidad de usuarios.

III.1.3 La información y el poder empresarial.

A medida que las nuevas herramientas de comunicaciones por computadora logran entrar en las organizaciones, cambian no solamente los patrones del flujo de trabajo, sino también las estructuras básicas y las actitudes.²

Los ejecutivos en la actualidad pueden preparar por ellos mismos la presentación de su información, los empleados pueden tener a tiempo cualquier tipo de

² *Ibid.*, p. 28.

información que involucre la actividad que están realizando, los tramites que la empresa necesite llevara a cabo puede obtenerse en el momento que se requiera.

Algunas culturas aceptan el cambio y motivan a la innovación de la tecnología, sin embargo esto no sucede en todas y existen otras que detestan el cambio y la incertidumbre. El cambio es sutil pero significativo "Quienes tienen acceso a la información mediante la tecnología de las comunicaciones pueden ver con mayor claridad – y por ellos mismos- lo que está sucediendo, "Mientras hay mayor comunicación vertical, también se comparte más la información lateral y las cosas suceden más rápidamente"³

III.1.4 La información y el ámbito sistémico

Se considera en muchos de los casos la posibilidad de resolver problemas de información usando herramientas como son los sistemas informáticos.

"Problema" designa una dificultad que no puede resolverse automáticamente, si no que requiere una investigación conceptual o empírica. Los problemas humanos son problemas de acción o conocimiento, o estimación, o dicción. En todo problema aparecen ideas de tres clases: El fondo y el generador de problema y su solución si existe.

Para resolver un problema determinado se cuenta con buenos y malos sistemas. Estos últimos presentan características que no corresponden a las necesidades del problema ni a la de los encargados de tomar decisiones.

Muchas características operacionales de los sistemas son importantes en el diseño, construcción, producción diagnóstico y evaluación, a continuación se presenta una tabla que muestra una serie de características a considerar en todas

³ B. Thomas, *The transformation of the Cultural Connection*, Cross Computerworld, noviembre 16 1987 p.18

las etapas del sistema, cada una de ellas deben considerarse en función de su grado de importancia para el sistema.

Características Operacionales
1. Realización de las funciones principales y secundarias
2. Precisión del funcionamiento.
3. Velocidad del funcionamiento.
4. Costo.
5. Confiabilidad.
6. Adaptabilidad ambiental.
7. Facilidad de mantenimiento.
8. Remplazabilidad por modelos sucesivos.
9. Seguridad y protección en caso de falla.
10. Productividad.
11. Materiales y procesos óptimos.
12. Simplificación y estandarización.
13. Compatibilidad con otros sistemas o equipo auxiliar.
14. Diseño modular.
15. Facilidad de operación
16. Facilidad de transporte e instalación
17. Legalidad.

III.2 Software.

Es una parte básica del sistema de computación y un término con más de una definición. En los primeros días de la industria de la computación, la palabra "software" se popularizó para utilizar los componentes no tangibles de una computadora. En este sentido se indicaban los programas y los datos que éstos usaban. En la práctica y en la actualidad, denota un producto comercial que podría incluir más de un programa, además de datos.⁴

El software puede clasificarse de acuerdo a su uso en algunas de las siguientes categorías: de administración de datos, información y consulta, conectividad, educación y capacitación, entretenimiento, contabilidad y finanzas, análisis numérico, producción de documentos, etc.

⁴ Oja, Parson. *Conceptos de Computación*, International Thomson Editores, México 1999

Otra definición que podría dar es que el software es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos. Sin el software, la computadora sería un conjunto de medios sin utilizar. Al cargar los programas en una computadora, la máquina actuará como si recibiera una educación instantánea; de pronto "sabe" cómo pensar y cómo operar.

El Software es un conjunto de programas, documentos, procedimientos, y rutinas asociados con la operación de un sistema de computo. Distinguiéndose de los componentes físicos llamados hardware. Comúnmente a los programas de computación se les llama software; el software asegura que el programa o sistema cumpla por completo con sus objetivos, opera con eficiencia, esta adecuadamente documentado, y suficientemente sencillo de operar. Es simplemente el conjunto de instrucciones individuales que se le proporciona al microprocesador para que pueda procesar los datos y generar los resultados esperados. El hardware por si solo no puede hacer nada, pues es necesario que exista el software, que es el conjunto de instrucciones que hacen funcionar al hardware.

Tipos de Software :

El software se clasifica en 4 diferentes Tipos: *Sistemas Operativos, Lenguajes de Programación, Software de uso general, Software de Aplicación.* (algunos autores consideran la 3era y 4ta clasificación como una sola).

Sistemas Operativos :

El sistema operativo es el gestor y organizador de todas las actividades que realiza la computadora. Marca las pautas según las cuales se intercambia información entre la memoria central y la externa, y determina las operaciones elementales que puede realizar el procesador. El sistema operativo, debe ser cargado en la memoria

WINDOWS :

Es un soporte físico gráfico de trabajo que funciona con muchas aplicaciones diseñadas específicamente para él. Sus características principales, la facultad de las aplicaciones para que los usuarios trabajen de manera sencilla y agradable. En el ambiente windows se hace referencia a la pantalla como si fuera un escritorio. las funciones se presentan en áreas se denominan ventanas.

Windows ofrece una barra de tareas en el cual se acomodan los archivos que tenemos abiertos pero que en un momento dado nos estorbarían, windows se compone de muchas ventanas.

Lenguajes de Programación:

Los lenguajes de programación son un conjunto de símbolos y sintaxis escritas que dan instrucción al hardware de la computadora de cómo deberá operar. Existe una gran cantidad de lenguajes que se encuentran diversificados en cinco categorías como se menciona a continuación.⁵

Categorías de lenguajes de programación.

- ◆ Máquina. Es un código binario formado por 1's y 0's que es el lenguaje que cualquier computadora reconoce directamente. Requiere de un programador que tenga los conocimientos a fondo del funcionamiento de una computadora y poder así especificar todas y cada una de las instrucciones en un lenguaje más claro para la máquina.
- ◆ Ensamblador. También clasificado como de bajo nivel, utiliza lugares de memoria de 1's y 0's que representan las

⁵ Szymanski, Robert. Szymanski, Donald. Pulschen, Donna. Introduction to Computers and Software Prentice Hall, USA, 1996

instrucciones, así también requiere de una serie de abreviaciones alfabéticas.

- ◆ Alto nivel. Contiene instrucciones que encierran el lenguaje humano y la notación matemática y no requiere que el programador tenga un amplio conocimiento acerca de operaciones internas de la computadora. Un lenguaje de alto nivel debe ser traducido a un lenguaje máquina antes de ser utilizado por una computadora. Existen dos diferentes traductores, estos son compiladores e interpretes.
- ◆ Cuarta generación. Es una variedad de lenguajes de programación que requieren mucho menos esfuerzo en la creación de programas como los lenguajes de alto nivel. El objetivo incluye incrementar la velocidad de desarrollo de los programadores minimizando el esfuerzo final al obtener información desde una computadora decrementando el nivel de habilidades requeridas de los programadores y minimizando el mantenimiento producido por errores así como la creación de programas con facilidad de cambios.
- ◆ Quinta generación. Considerados como lenguajes naturales que no requieren que el programador o usuario, aprenda un específico vocabulario, gramática o sintaxis.

Software de Uso General:

El software de uso general es aquel que su mayor uso se presenta en oficinas ya que involucra el uso de procesadores de palabras, hojas de cálculo, software para presentaciones, algunos programas de diseño o dibujo básico; que debido a su fácil manejo permiten implementar algunas actividades de uso común con una mejor presentación para la misma empresa.

Software de aplicaciones:

El software de aplicación esta diseñado y escrito para realizar tareas específicas personales, empresariales o científicas como el procesamiento de nóminas, la administración de los recursos humanos o el control de inventarios. Todas éstas aplicación es procesan datos (recepción de materiales) y generan información (registros de nómina). para el usuario.

III.2.1 Metodología de desarrollo de un Sistema.

La metodología del desarrollo de un sistema racionaliza y asigna una rutina al proceso de construcción de sistemas de información. Al seguir esta metodología aumenta la posibilidad de que el sistema que se construya e instale finalmente sea el que los usuarios desean y necesitan, pero esto de ninguna manera deberá limitar la creatividad y la innovación. En la mayoría de los casos la metodología la lleva a cabo el *Líder de proyecto* o *Jefe de Proyecto*, el cual tiene la responsabilidad principal de conjuntar los componentes estructurales y darles forma y sustancia en conformidad con el diseño para construir sistemas de información exitosos.

Las fases de la metodología son el análisis de sistemas, el diseño general, la evaluación, el diseño detallado y la implantación. Dentro de cada fase se incluyen las principales actividades o tareas. Las primeras cuatro fases están dirigidas a proporcionar valores específicos para los componentes estructurales. La última se ocupa de que los componentes estructurales sean operacionales.

En algunos sistemas la metodología es dividida en etapas y estas cinco fases son acomodadas en cada etapa según sea la visión del analista de sistemas.

En la siguiente *figura III.2.1.a* se muestra un esquema general de esta metodología.

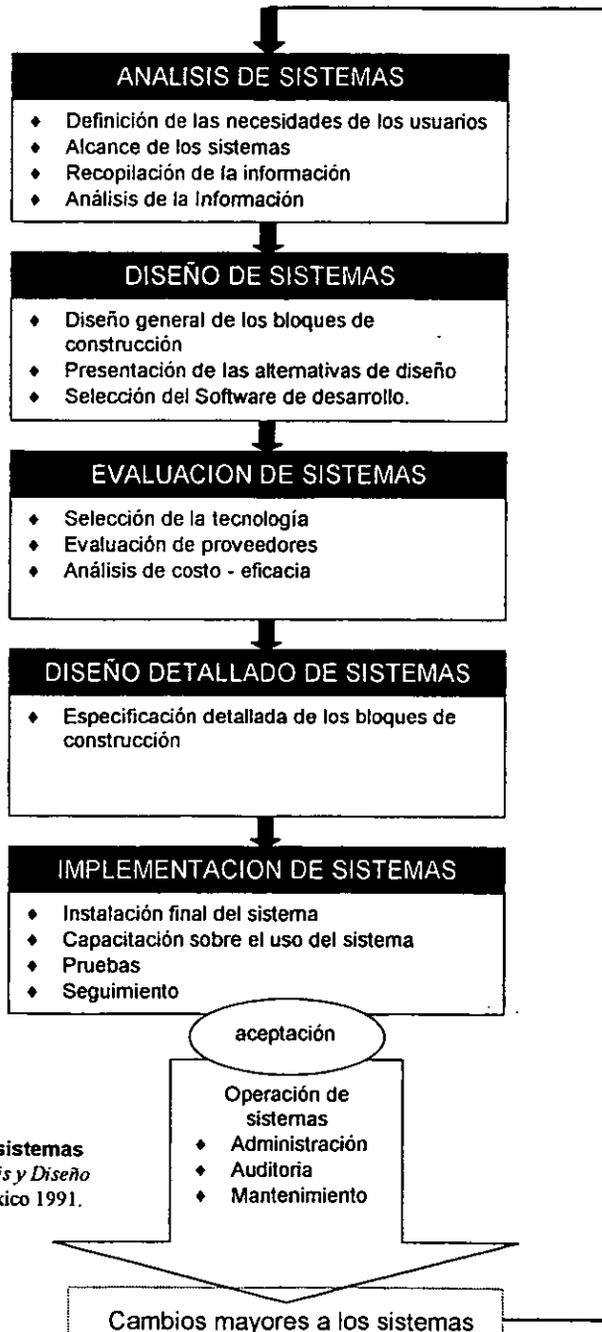


Fig. III.2.1.a
Metodología del desarrollo de sistemas
 Fuente: Kendall and Kendall, *Análisis y Diseño de Sistemas*, Edit. Prentice Hall, México 1991.

III.2.2 El ciclo de vida del sistema

En vista a los cambios y a las tendencias globales, se prevén algunos retos mayores en términos de dar soporte a los sistemas ya existentes y a la consecución y creación de nuevos sistemas. A continuación mencionare algunos de estos puntos:

1. Los sistemas deben verse en término de ciclo de vida completo, se debe considerar un enfoque a largo plazo en cada una de sus etapas de desarrollo.
2. El valor último de un sistema debe relacionarse directamente con el grado de satisfacción del cliente y expresado en términos de una medida de "efectividad de costos", esto es, desempeño disponibilidad, confiabilidad, capacidad de mantenimiento, soportabilidad, productividad y calidad.
3. El proceso y los métodos utilizados en la consecución y creación de los sistemas deben ser tal que los sistemas puedan: a) crearse de una manera oportuna, diseñarse y desarrollarse tan efectiva y eficientemente como sea posible, considerando la limitante de los recursos disponibles.

El ciclo de vida se refiere al aspecto completo de actividades de un sistema dado, las fases específicas del ciclo de vida y la duración de cada una de ellas pueden variar dependiendo de la naturaleza, complejidad y propósito del sistema.

El ciclo de vida influye de gran manera en el costo-efectividad de un sistema que a su vez permite calcular el valor global de un sistema.

Un objetivo en el diseño y desarrollo de un sistema es proporcionar un balance adecuado entre la efectividad del sistema y el costo de vida como se muestra en la siguiente *figura III.2.2.a*



Fig. III.2.2.a Balance de efectividad y costo de vida de un sistema
Fuente: Kendall and Kendall, *Análisis y Diseño de Sistemas*, Edit. Prentice Hall, México 1991.

III.2.3 Organización para el desarrollo de un sistema.

Si se hace una buena planeación, si se fijan las prioridades y se programa bien, no habrá necesidad de preocuparse por la presentación oportuna de la información.

La empresa del procesamiento de datos incluye tres actividades generales: análisis de sistemas, programación y operación, a continuación se enumeran algunos títulos de los puestos:

- ◆ Jefe de proyectos o Líder de Proyecto.
- ◆ Administrador de la base de datos.
- ◆ Analista principal de los sistemas computacionales
- ◆ Analista adjunto de los sistemas computacionales
- ◆ Programador principal de los sistemas computacionales
- ◆ Programador adjunto de los sistemas computacionales
- ◆ Programador asistente de los sistemas computacionales
- ◆ Capturista titular.
- ◆ Capturista asistente.

Es importante considerar que toda empresa desarrolladora de software aplica una determinada distribución y aplicación de su presupuesto para el desarrollo del procesamiento de la información cerciorándose de que haya una justificación aceptable, una propuesta de aplicación es la que se muestra en la siguiente tabla:

GASTO	PORCENTAJE
Personal	42.5
Hardware y mantenimiento	28.4
Software de sistemas	3.1
Software de aplicaciones	4.9
Software de mantenimiento	1.5
Accesorios	7.8
Servicios externos	5.0
Comunicaciones de datos	3.3
Otros	3.5
	100.0%

Fuente: Salaries Report. *Infosystems* junio 1984 p26.

III.2.4 Etapas de la planeación estratégica de sistemas de información

PASO I: Establecer el alcance de los sistemas de información.

Este paso implica la revisión del alcance de las operaciones de la empresa, las políticas de sistemas y el plan de la empresa. El objetivo es definir las metas de la empresa y encadenarlas con las metas de los sistemas de información. A partir de este proceso, empiezan a surgir ideas de proyectos en sistemas para el soporte de estas metas.

La revisión de documentación adicional también puede ser útil en este primer paso. Esta clase de documentación incluye planes previos de sistemas, revisiones posteriores a la implementación y reportes periódicos de evaluación de los sistemas, directrices y menos importantes, organigramas y descripciones de puestos, reportes de autorías internas y externas, y documentación de sistemas y manuales de procedimientos.

PASO 2: Determinar y asignar prioridades a las solicitudes de proyectos de sistemas de información.

Durante el paso 1 tiene lugar una gran cantidad de interacción entre los usuarios y el personal de sistemas. A partir de esta interacción empiezan a materializarse solicitudes y amplias de proyectos de sistemas de información. Algunas de las ideas para estos proyectos pueden provenir de usuarios; otras pueden provenir del personal de sistemas. En cualquier caso producen solicitudes de proyectos de sistemas y se dan en un intercambio libre de ideas.

PASO 3: Determinación de los recursos y la capacidad de los sistemas de información.

Los recursos clave del sistema de información y su capacidad de operación están representados por su personal y su tecnología. El propósito del paso 3 es determinar que impacto tendrán los proyectos planeados de sistemas sobre estos recursos y asegurarse de que se cuenta con capacidad suficiente durante el ciclo de planeación, no solo para apoyar las necesidades de operación actuales sino para acomodar nuevos proyectos.

Los cambios en la capacidad del sistema de información normalmente siguen una función escalonada, en tanto que el crecimiento en las necesidades de capacidad es en cierta forma uniforme y continuo.

III.2.5 Legalización del Software en México

El desarrollo de software en México se permite legalizar, llevando a cabo un proceso determinado en derechos de autor dentro del rubro *de los Programa de Computación y de las Bases de Datos*.

Alguna parte de los artículos que a continuación se mencionan son los que rigen el proceso de legalización del software.

Artículo 101. Se entiende por programa de computación la expresión original en cualquier forma, lenguaje o código, de un conjunto de instrucciones que, con una secuencia, estructura y empresa determinada.....

Artículo 102. Los programas de computación se protegen en los mismos términos que las obras literarias. Dicha protección se extiende tanto a los programas operativos como a los programas aplicativos, ya sea en forma de código fuente o de código objeto.....

Artículo 104. Como excepción a lo previsto en el artículo 27 fracción IV, el titular de los derechos de autor sobre un programa de computación o sobre una base de datos conservará, aún después de la venta de ejemplares de los mismos, el derecho de autorizar o prohibir el arrendamiento de dichos ejemplares. Este precepto no se aplicará cuando el ejemplar del programa de computación no constituya.....

Artículo 105. El usuario legítimo de un programa de computación podrá realizar el número de copias que le autorice la licencia concedida por el titular de los derechos de autor, o una sola copia de dicho programa siempre y cuando:

- I. Sea indispensable para la utilización del programa.
- II. Sea destinada exclusivamente como resguardo para sustituir la copia legítimamente adquirida, cuando ésta no pueda utilizarse por daño o pérdida. La copia de respaldo deberá ser destruida cuando cese el derecho del usuario para utilizar el programa de computación.

Artículo 106. El derecho patrimonial sobre un programa de computación comprende la facultad de autorizar o prohibir:

- I. La reproducción permanente o provisional del programa en todo o en parte, por cualquier medio y forma;

- II. La traducción, la adaptación, el arreglo o cualquier otra modificación de un programa y la reproducción del programa resultante.
- III. Cualquier forma de distribución del programa o de una copia del mismo, incluido el alquiler.
- IV. La decompilación. Los procesos para revertir la ingeniería de un programa de computación y el desensamblaje.

Artículo 109. El acceso a la información de carácter privado relativa a las personas contenida en las bases de datos a que se refiere el artículo anterior, así como la publicación, reproducción, divulgación, comunicación pública y transmisión de dicha información, requerirá la autorización previa de las personas de que se trate. Quedan exceptuados de lo anterior, las investigaciones de las autoridades encargadas de la procuración e impartición de justicia, de acuerdo con la legislación respectiva, así como el acceso a archivos públicos por las personas autorizadas por la ley, siempre que la consulta sea realizada conforme a los procedimientos respectivos.

Artículo 110. El titular del derecho patrimonial sobre una base de datos tendrá el derecho exclusivo, respecto a la forma de expresión de la estructura de dicha base, de autorizar o prohibir:

- I. Su reproducción permanente o temporal, total o parcial, por cualquier medio y de cualquier forma;
- II. Su traducción, adaptación, reordenación y cualquier otra modificación.
- III. La distribución del original o copias de la base de datos;
- IV. La comunicación al público, y
- V. La reproducción, distribución o comunicación pública de los resultados de las operaciones mencionadas en la fracción II del presente artículo.

Artículo 111. Los programas efectuados electrónicamente que contengan elementos visuales, sonoros, tridimensionales o animados quedan protegido por esta Ley en los elementos primigenios que contengan.

Artículo 112. Queda prohibida la importación, fabricación, distribución y utilización de aparatos o de la prestación de servicios destinados a eliminar la protección técnica de los programas de cómputo, de las transmisiones a través del espectro electromagnético y de redes de telecomunicaciones y de los programas de elementos electrónicos señalados en el artículo anterior.

III.2.6 La industria del software en México.

México cuenta con un incipiente desarrollo informático, y con él habrá de competir con las naciones que de manera más ágil y provechosa utilizando estas tecnologías. Se plantean así oportunidades y riesgos que México debe enfrentar con prontitud. Es necesario optar: diseñar una estrategia que permita asimilar y adecuar a nuestras necesidades las tecnologías que están transformando al mundo.

Los componentes más importantes de dicha estrategia debieran basarse fundamentalmente en el establecimiento de una infraestructura sólida de recursos humanos; en el desarrollo de una coordinación efectiva tanto entre los sectores público y privado como entre éstos y las instituciones educativas y de investigación; en una sana política de estímulo y financiamiento.

La utilización de la informática ha sido muy intensa en los últimos cinco años. Se pueden constatar casos sobresalientes en los grandes grupos industriales y comerciales, los grupos financieros y el sector público. Sin embargo, no ha sido el caso de la pequeña y mediana empresa.

La producción de software es un campo muy prometedor, cerca de 500 millones de dólares fueron de la industria del software, en la *figura III.2.6.a se*

ilustra la evolución de la industria de la informática, los tres mayores componentes son: hardware, software y servicios. El mercado del software esta creciendo debido a la adquisición de computadoras día a día en el uso operacional de los negocios o de uso individual. El uso de software en México equivale a 70% de programas estándar donde prácticamente la mayor parte es importado y el otro 30% es programas a la medida y a las necesidades del cliente, *figura III.2.6.b* En el sector financiero se tiene el mayor grupo de usuarios finales de software, los bancos tienen el mayor número de paquetes de software seguidos por las casas de bolsa y las compañías de seguros. El uso de software equivale al 34% en hojas de cálculo, 32% en procesadores de palabras, 17% en bases de datos y el 16% en comunicaciones.

El segundo gran usuario es el sector gobierno seguido por educación, servicios e industria.

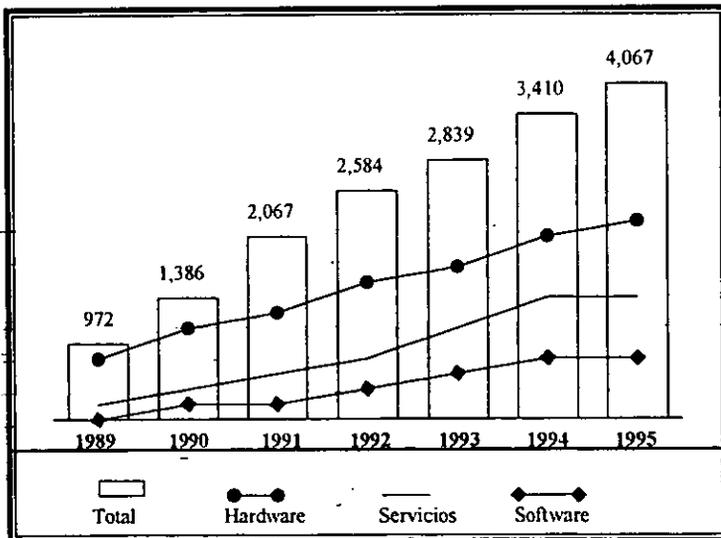


Figura III.2.6.a Evolución del mercado de la informática en México
 En millones de Dólares
 INEGI

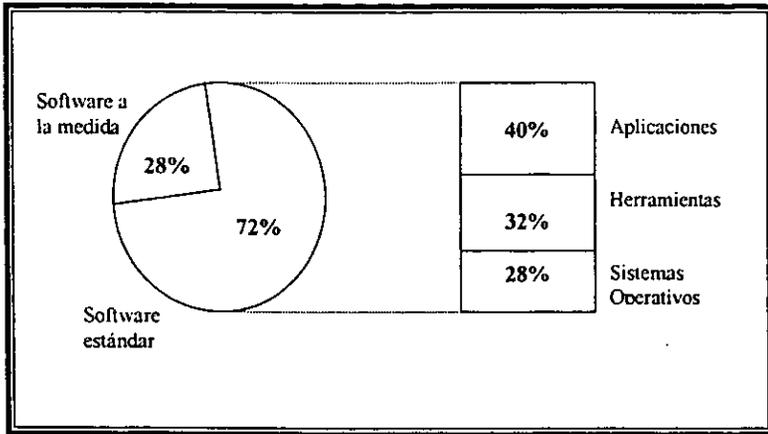


Figura III.2.6.b Composición del mercado del software en México
INEGI

Según fuentes informativas como INEGI en 1993, había 636 compañías en el área de "análisis de sistemas y procesamiento informático". Estas compañías empleaban cerca de 13,000 personas en 1993 ó un promedio de 20 empleados por empresa. En la siguiente gráfica se muestra el crecimiento de emprendedores en desarrollo de software por año. fig III.2.6.c

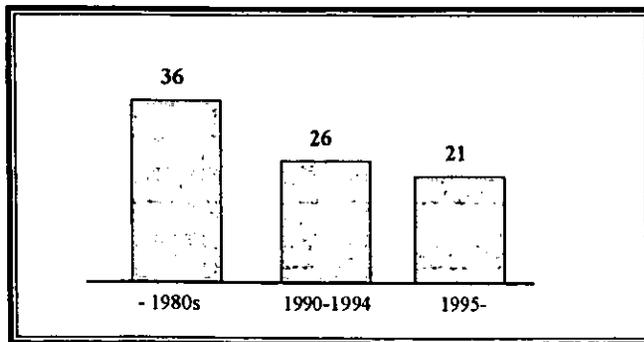


Figura III.2.6.c Empresas Mexicanas de software fundadas a la fecha (emprendedores)
AMITI, Directorio de la industria, 1998.

La estructura de la industria mexicana de software encuentra algunas similitudes con otros países, en Korea cerca de 1000 empresas fueron identificadas de las cuales más de la mitad tienen menos de 15 empleados y se dedican básicamente al desarrollo de software. En la india hay cerca de 500 compañías de software.⁶

Los objetivos del sistema de información para el apoyo de cualquier fabricante, son mejorar la calidad de los productos, disminuir los costos de producción, reducir el tiempo de desarrollo en ingeniería, y reducir los tiempos de preparación y los tiempos de terminación de los trabajos. Reúne a todos los componentes en un solo proceso continuo que extiende el flujo de productos e información desde su concepto, pasando por el diseño, hasta la terminación del producto. En la *figura III.2.6.d* se muestra un sistema de información específico para manufactura y sus módulos necesarios para lograr estos objetivos.

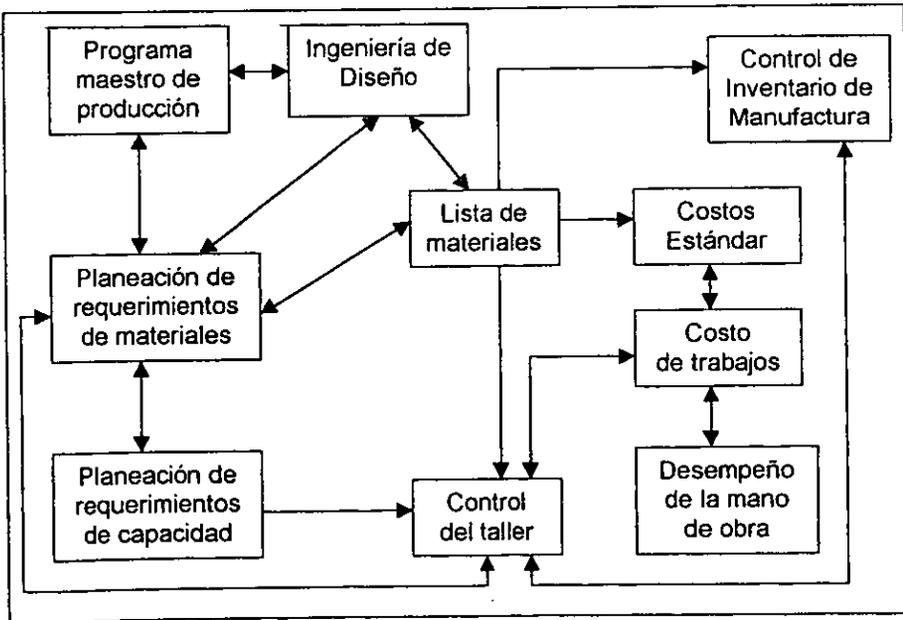


figura III.2.6.d Esquema de un sistema de información para soporte de la función de manufactura

⁶ <http://www.nasscom.org>

En el nuevo mundo de la manufactura se emplean dispositivos de fabricación en tiempo real, computadoras de taller, robots y controladores. Todas las funciones de la empresa se enlazan mediante una red de telecomunicaciones. Los dispositivos de captura automática de datos utilizan entrada de reconocimiento óptico y de códigos de barras.

III.2.7 La Ingeniería de Software

La meta principal de la ingeniería de software es el desarrollo de productos de programación que cumplan con los requisitos de uso deseado, idealmente todo producto de programación debe proporcionar niveles óptimos de generalidad, eficiencia y confiabilidad.

La calidad del producto y la productividad de lo programado puede elevarse a mejorar los procesos necesarios para el desarrollo y mantenimiento de los productos.

El gerente controla los recursos y el ambiente en que las actividades técnicas se suceden y tiene la responsabilidad de asegurar que los productos se entreguen a tiempo y dentro del presupuesto estimado, además que los productos exhiban la funcionalidad y calidad que el cliente requiere.

Las actividades de un proyecto comprenden los métodos para organizar y seguir el curso de un proyecto; estimación de costos, políticas de asignación de recursos, control de presupuesto, definición de logros del proyecto, determinación de avance del proyecto, reasignación de recursos y ajustes al calendario de trabajo, establecimiento de procedimientos de control de calidad, mantenimiento de diversas versiones, promoción de la comunicación entre los miembros del proyecto, comunicación con los clientes y también asegurarse de la observancia de los términos legales y contractuales del proyecto.

III.3 Hardware

Es importante considerar en el hardware (parte física de la computadora) tiene sus inicios a mediados del siglo XX con las primeras generaciones de computadoras, a continuación definiré cada una de estas generaciones.

Como definición podemos tener que Hardware son todos aquellos componentes físicos de una computadora, todo lo visible y tangible.⁷ El Hardware realiza las 4 actividades fundamentales: entrada, procesamiento, salida y almacenamiento secundario. Entrada Para ingresar los datos a la computadora, se utilizan diferentes dispositivos, por ejemplo: Teclado Dispositivo de entrada más comúnmente utilizado que encontramos en todos los equipos computacionales.

III.3.1 Generaciones de computadoras

Primera Generación de Computadoras

(de 1951 a 1958) Las computadoras de la primera Generación emplearon bulbos para procesar información. Los operadores ingresaban los datos y programas en código especial por medio de tarjetas perforadas. El almacenamiento interno se lograba con un tambor que giraba rápida mente, sobre el cual un dispositivo de lectura/escritura colocaba marcas magnéticas. Esas computadoras de bulbos eran mucho más grandes y generaban más calor que los modelos contemporáneos. Eckert y Mauchly contribuyeron al desarrollo de computadoras de la 1era Generación formando una Cía. privada y construyendo UNIVAC I, que el Comité del censo utilizó para evaluar el de 1950.⁸ La IBM tenía el monopolio de los equipos de procesamiento de datos a base de tarjetas perforadas y estaba teniendo un gran auge en productos como rebanadores de carne, básculas para comestibles, relojes y otros artículos; sin embargo no había logrado el contrato para el Censo de 1950.

⁷ Oja, Parsons *Conceptos de Computación*, International Thomson

Segunda Generación de Computadoras

(1959-1964) Transistor Compatibilidad limitada El invento del transistor hizo posible una nueva generación de computadoras, más rápidas, más pequeñas y con menores necesidades de ventilación. Sin embargo el costo seguía siendo una porción significativa del presupuesto de una Compañía. Las computadoras de la segunda generación también utilizaban redes de núcleos magnéticos en lugar de tambores giratorios para el almacenamiento primario. Estos núcleos contenían pequeños anillos de material magnético, enlazados entre sí, en los cuales podían almacenarse datos e instrucciones.

Tercera Generación de Computadoras

(1964-1971) circuitos integrados Compatibilidad con equipo mayor Multiprogramación Minicomputadora Las computadoras de la tercera generación emergieron con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio) en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura.⁹

Antes del advenimiento de los circuitos integrados, las computadoras estaban diseñadas para aplicaciones matemáticas o de negocios, pero no para las dos cosas. Los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras incrementar la flexibilidad de los programas, y estandarizar sus modelos. Las Minicomputadoras se desarrollaron durante la segunda generación pero alcanzaron su mayor auge entre 1960 y 70.

Cuarta Generación de Computadoras

(1971-) Microprocesador, chips de memoria, Microminiaturización. Dos mejoras en la tecnología de las computadoras marcan el inicio de la cuarta generación: el

⁹ www.monografias.com

reemplazo de las memorias con núcleos magnéticos, por las de Chips de silicio y la colocación de muchos más componentes en un Chip: producto de la microminiaturización de los circuitos electrónicos. El tamaño reducido del microprocesador de Chips hizo posible la creación de las computadoras personales.

III.3.2 Clasificación de Hardware

Algunos otros componentes del hardware son los siguientes:

Teclado: se encuentra compuesto de 3 partes: teclas de función, teclas alfanuméricas y teclas numéricas.

Mouse: es el segundo dispositivo de entrada más utilizado. El mouse o ratón es arrastrado a lo largo de una superficie para maniobrar un apuntador en la pantalla del monitor. Fue inventado por Douglas Engelbart y su nombre se deriva por su forma la cual se asemeja ala de un ratón.

Lápiz óptico: este dispositivo es muy parecido a una pluma ordinaria, pero conectada a un cordón eléctrico y que requiere de un software especial. Haciendo que la pluma toque el monitor el usuario puede elegir los comandos de los programas.

Tableta digitalizadora: es una superficie de dibujo con un medio de señalización que funciona como un lápiz. La tableta convierte los movimientos de este apuntador en datos digitalizados que pueden ser leídos por ciertos paquetes de cómputo. Los tamaños varían desde tamaño carta hasta la cubierta de un escritorio.

Entrada de voz (reconocimiento de voz): convierten la emisión vocal de una persona en señales digitales. La mayoría de estos programas tienen que ser "entrenados" para reconocer los comandos que el usuario da verbalmente. Este novedoso sistema de reconocimiento fónico utiliza tecnología de independencia del hablante. Una computadora no tiene que ser entrenada para reconocer el lenguaje o tono de voz de una sola persona, puede reconocer la misma palabra dicha por varios individuos.

Pantallas sensibles al tacto (Screen Touch) y lectores de códigos de barras: permiten dar comandos a la computadora tocando ciertas partes de la pantalla. Lectores de código de barras Son rastreadores que leen las barras verticales que conforman un código. Esto se conoce como Punto de Venta (PDV). Las tiendas de comestibles utilizan el código Universal de Productos (CUP ó UPC). Este código identifica al producto y al mismo tiempo realiza el ticket descuento de inventario y hará una orden de compra en caso de ser necesario. Algunos lectores están instalados en una superficie física y otros se operan manualmente.

Scanners: convierten texto, fotografías a color ó en Blanco y Negro a una forma que puede leer una computadora. Después esta imagen puede ser modificada, impresa y almacenada. Son capaces de digitalizar una página de gráficas en unos segundos y proporcionan una forma rápida, fácil y eficiente de ingresar información impresa en una computadora; también se puede ingresar información si se cuenta con un Software especial llamado OCR (Reconocimiento óptico de caracteres).

Procesamiento:

El CPU (Unidad Central de Proceso) es el responsable de controlar el flujo de datos (Actividades de Entrada y Salida E/S) y de la ejecución de las instrucciones de los programas sobre los datos. Realiza todos los cálculos (suma, resta, multiplicación, división y compara números y caracteres). Es el "cerebro" de la computadora.

Se divide en 3 Componentes

1. Unidad de Control (UC)
2. Unidad Aritmético/Lógica (UAL)
3. Área de almacenamiento primario (memoria)

Unidad de control:

Es en esencia la que gobierna todas las actividades de la computadora, así como el CPU es el cerebro de la computadora, se puede decir que la UC es el núcleo del CPU. Supervisa la ejecución de los programas Coordina y controla al sistema de cómputo, es decir, coordina actividades de E/S Determina que instrucción se debe ejecutar y pone a disposición los datos pedidos por la instrucción. Determina donde se almacenan los datos y los transfiere desde las posiciones donde están almacenado. Una vez ejecutada la instrucción la Unidad de Control debe determinar donde pondrá el resultado para salida ó para su uso posterior.

Unidad Aritmético/Lógica:

Esta unidad realiza cálculos (suma, resta, multiplicación y división) y operaciones lógicas (comparaciones). Transfiere los datos entre las posiciones de almacenamiento. Los datos usados en el procesamiento se transfieren de su posición en el almacenamiento a la UAL. Los datos se manipulan de acuerdo con las instrucciones del programa y regresan al almacenamiento. Debido a que el procesamiento no puede efectuarse en el área de almacenamiento, los datos deben transferirse a la UAL. Para terminar una operación puede suceder que los datos pasen de la UAL al área de almacenamiento varias veces.

Dispositivos de almacenamiento magnético:

Almacenamiento Magnético

- 1.- Discos Flexibles
- 2.- Discos Duros
- 3.- Cintas Magnéticas o Cartuchos.

Almacenamiento Óptico:

La necesidad de mayores capacidades de almacenamiento ha llevado a los fabricantes de hardware a una búsqueda continua de medios de almacenamiento alternativos y cuando no hay opciones, a mejorar tecnologías disponibles y desarrollar nuevas. Las técnicas de almacenamiento óptico hace posible el uso de la localización precisa mediante rayos láser.

La informática empieza a introducirse con fuerza en las empresas en los años sesenta a partir de la implantación de las primeras máquinas que trabajaban con tarjetas perforadas de ahí que tome el nombre de ordenador de fichas mientras que en otros países se les asignó el nombre de computadora. Los avances tecnológicos volvieron rápidamente a estas máquinas, obsoletas. La siguiente clasificación eran grandes máquinas que movían gran cantidad de datos de forma más o menos repetitiva, utilizadas principalmente por el departamento contable o financiero de la empresa. Nuevamente el avance tecnológico llevó a las empresas a tener cada vez más cerca la computadora hasta las diferentes áreas de la empresa conocidas como computadora de escritorio.

Dispositivos de Salida:

Los dispositivos de salida de una computadora es el hardware que se encarga de mandar una respuesta hacia el exterior de la computadora, como pueden ser: los monitores, impresoras, sistemas de sonido, módem, etc.

1.- Monitores : ó pantalla de vídeo, es el dispositivo de salida más común. Hay algunos que forman parte del cuerpo de la computadora y otros están separados de la misma.

SVGA, Super Video Graphics Array, maneja una resolución más alta (1,024x768), el número de colores desplegados varía dependiendo de la memoria, pero puede ser mayor que 1 millón de colores.

UVGA, Ultra Video Graphics Array, Resolución de 1280 x 1024. La calidad de las imágenes que un monitor puede desplegar se define más por las capacidades de la Tarjeta controladora de vídeo, que por las del monitor mismo.

El controlador de vídeo es un dispositivo intermediario entre el CPU y el monitor. El controlador contiene la memoria y otros circuitos electrónicos necesarios para enviar la información al monitor para que la despliegue en la pantalla.

2.- Impresoras: dispositivo que convierte la salida de la computadora en imágenes impresas. Las impresoras se pueden dividir en diferentes tipos: las de Impacto, inyección de tinta, laser..

III.3.3 Clasificación de las Computadoras.

MINICOMPUTADORAS :

En 1960 surgió la minicomputadora, una versión más pequeña de la Macrocomputadora. Al ser orientada a tareas específicas, no necesitaba de todos los periféricos que necesita un Mainframe, y esto ayudo a reducir el precio y costos de mantenimiento. Las Minicomputadoras, en tamaño y poder de procesamiento, se encuentran entre los mainframes y las estaciones de trabajo. En general, una minicomputadora, es un sistema multiproceso (varios procesos en paralelo) capaz de soportar de 10 hasta 200 usuarios simultáneamente. Actualmente se usan para almacenar grandes bases de datos, automatización industrial y aplicaciones multiusuario. Microcomputadoras o PC's

MICROCOMPUTADORAS :

Las microcomputadoras o Computadoras Personales (PC's) tuvieron su origen con la creación de los microprocesadores. Un microprocesador es "una computadora en un chip", o sea un circuito integrado independiente. Las PC's son computadoras para uso personal y relativamente son baratas y actualmente se encuentran en las oficinas, escuelas y hogares. El término PC se deriva de que

para el año de 1981, IBM®, sacó a la venta su modelo "IBM PC", la cual se convirtió en un tipo de computadora ideal para uso "personal", de ahí que el término "PC" se estandarizó y los clones que sacaron posteriormente otras empresas fueron llamados "PC y compatibles", usando procesadores del mismo tipo que las IBM, pero a un costo menor y pudiendo ejecutar el mismo tipo de programas. Existen otros tipos de microcomputadoras, como la Macintosh®, que no son compatibles con la IBM, pero que en muchos de los casos se les llaman también "PC's", por ser de uso personal. En la actualidad existen variados tipos en el diseño de PC's: Computadoras personales, con el gabinete tipo minitorre, separado del monitor. Computadoras personales portátiles "Laptop" o "Notebook". Computadoras personales más comunes, con el gabinete horizontal, separado del monitor. Computadoras personales que están en una sola unidad compacta el monitor y el CPU. Las computadoras "laptops" son aquellas computadoras que están diseñadas para poder ser transportadas de un lugar a otro. Se alimentan por medio de baterías recargables, pesan entre 2 y 5 kilos y la mayoría trae integrado una pantalla de LCD (Liquid Crystal Display).¹⁰

SUPERCOMPUTADORAS :

Una supercomputadora es el tipo de computadora más potente y más rápido que existe en un momento dado. Estas máquinas están diseñadas para procesar enormes cantidades de información en poco tiempo y son dedicadas a una tarea específica. Así mismo son las más caras y cuentan con un control de temperatura especial, ésto para disipar el calor que algunos componentes alcanzan a tener.

Unos ejemplos de tareas a las que son expuestas las supercomputadoras son los siguientes:

1. Búsqueda y estudio de la energía y armas nucleares.
2. Búsqueda de yacimientos petrolíferos con grandes bases de datos sísmicos.
3. El estudio y predicción de tornados.

¹⁰ www.monografias.com

- 4.El estudio y predicción del clima de cualquier parte del mundo.
- 5.La elaboración de maquetas y proyectos de la creación de aviones, simuladores de vuelo. Etc.

Debido a su precio, son muy pocas las supercomputadoras que se construyen en un año. Macrocomputadoras o Mainframes.

MACROCOMPUTADORAS :

Las macrocomputadoras son también conocidas como Mainframes. Los mainframes son grandes, rápidos y caros sistemas que son capaces de controlar cientos de usuarios simultáneamente, así como cientos de dispositivos de entrada y salida. De alguna forma los mainframes son más poderosos que las supercomputadoras porque soportan más programas simultáneamente. PERO las supercomputadoras pueden ejecutar un sólo programa más rápido que un mainframe.

III.4 Tendencias contemporáneas del Software y el Hardware.

El avance tecnológico del Hardware a provocado el avance del software y viceversa. En la actualidad se han presentado una gran variedad de cambios en las diferentes áreas como son la medicina, la administración, la educación, el derecho, etc. En muchas de estas se encuentra involucrada una computadora y un programa para computadora que tienen como función principal la facilidad, veracidad y aceleración en el proceso de la información. Algunas de las tendencias que se están presentando son las siguientes:

III.4.1 En la Educación

De acuerdo a las nuevas pautas económicas surgidas de la globalización, las demandas que el mundo empresarial hace hoy a la educación pasan, entre otros temas, por el manejo de las herramientas de la informática. Por eso, entre

las aplicaciones de última generación destinadas a colaborar en el logro de los objetivos de la formación de los futuros profesionales se encuentran:

✓ Informatización y digitalización de las bibliotecas.

Acceso remoto individual para posibilitar a un docente o alumno ingresar a la red desde su hogar, o desde el lugar en que está desarrollando sus actividades, con acceso al correo interno, permitiendo la transferencia de trabajos, la solicitud de soporte, la participación de foros internos, y otras actividades. Todo ello con control de acceso administrable y varios niveles de seguridad para evitar el ingreso de intrusos.

✓ Trabajo grupal virtual

Con servicio de mensajería y correo electrónico, desarrollo sencillo de bases de datos que permitan mantener foros de discusiones, realizar consultas por especialidades o materias, trabajar en proyectos grupales e incluso en tareas de índole administrativa, seguimiento individual de alumnos, etc., con niveles de seguridad y accesos restringidos para garantizar la privacidad en los casos en que sea necesaria.

En la actualidad la informática permite que el entrenamiento y la utilización diversificada de recursos multimediales, convivan en un mismo ámbito. Asimismo, el uso de la tecnología informática permite realizar innovaciones desde lo pedagógico, como es la de posibilitar el dictado de materias no presenciales o de obtener información para el trabajo en el aula tanto por parte de los profesores como de los alumnos. En ese caso pueden utilizar cualquier computadora de la red del colegio habilitada para esa función o conectarse desde sus domicilios vía módem.

✓ Cursos sobre plataforma.

Curso completos montados sobre una plataforma tecnológica utilizando software como es Lotus Notes en donde se encuentra el programa de la materia,

las actividades a realizar y tareas todas ordenadas por clase en un determinado periodo escolar en donde el alumno y el profesor tiene cuatro partes a seleccionar que son: Itinerario-programa, Centro de medios (textos, videos, imágenes) Discusión Grupal, Perfil alumno-profesor.

El alumno tiene la facilidad de participar en discusiones grupales de forma virtual, así como utilizar este medio para enviar tareas y recibir retroalimentación por parte de su profesor, realizar exámenes previos que revisará el mismo sistema con información previamente alimentada por el profesor y el mismo sistema evaluara y dará la calificación adecuada.

III.4.2 En la Vida Común

La casa inteligente que se vislumbra en el mediano y largo plazo se apoyará en la tecnología informática actualmente existente. La misma dispondrá de equipos informáticos que controlarán una extensa red de sensores y automatismos que posibilitarán el diálogo con los habitantes del inmueble y facilitarán las condiciones ideales en cuanto a confort, seguridad y ahorro energético.

Las superautopistas de información atravesarán las casas del futuro. Desde los hogares electrónicos se podrá acceder a todos los servicios en forma instantánea y de acuerdo con los propios gustos y necesidades.

Dos son las principales tecnologías que están incidiendo para que esto ocurra, la "fuzzy logic" o lógica difusa. La tecnología "fuzzy" hará posible que el control de los electrodomésticos se ajuste a las necesidades reales, contribuyendo por ejemplo a adecuar automáticamente el termostato de un frigorífico a la cantidad y variedad de alimentos que contenga en un momento determinado, favoreciendo su conservación en condiciones ideales y evitando el gasto innecesario de energía eléctrica.

En el campo de la climatización, los sistemas "fuzzy" ayudarán a guardar en una memoria el entorno climático de los últimos días así como nuestras preferencias, ajustando la temperatura y el grado de humidificación a nuestros deseos del momento.

En síntesis, puede estimarse que iniciado el tercer milenio, las posibilidades que ofrece la casa inteligente se irán convirtiendo poco a poco en realidad, en donde la computadora será un elemento tan familiar como hoy es la televisión y en la cual todo un conjunto de aparatos inteligentes completará el mobiliario de la casa. Se multiplicarán los sistemas de limpieza automática a los que ayudarán micro robots en las tareas más complicadas y con el mando correspondiente se podrá ordenar a distancia el cierre de puertas y balcones, subir y bajar persianas, encender y apagar luces, etc.¹¹

De acuerdo con los proyectos que se manejan en los sistemas financieros más avanzados, en los bancos de los próximos años casi no habrá empleados, los cajeros automáticos estarán por todas partes (empresas, estaciones de servicio, supermercados, etc.) y el dinero electrónico permitirá virtualmente suprimir la atención personalizada en los bancos.

La banca telefónica se convertirá en el lazo entre el cliente y el banco, y el dinero físico dejará paso al dinero electrónico. Actualmente, aun muy lejos de todo esto hay datos que confirman el avance sostenido que tiene esta modalidad en el sistema financiero mundial. Por ejemplo, el primer paso a este nuevo esquema que se verá próximamente, estará dado con la obligatoriedad de pagar los sueldos a través de cajeros automáticos.

El dinero cibernético (cybernetic currency), no circulará de mano en mano como el dinero convencional, no ocupará espacio físico en los bolsillos de los consumidores ni en las cajas de los comerciantes. Tampoco requerirá lugar

¹¹ Ackoff, Russell, *Planificación de la empresa del futuro* Limusa, 1998

blindado en los tesoros de los bancos para su almacenamiento y guarda. Será una abstracción contable, una medida de valor registrada en la planilla de cálculo inteligente que viajará por las redes informáticas desde y hacia las entidades financieras de todo el mundo, también entre clientes y proveedores, importadores, exportadores, turistas y empresas de servicios, sin el menor movimiento del efectivo, o sea metálico y billetes susceptibles de recuento físico y verificación infrarroja de autenticidad.

En la música, la electrónica, es en general, un campo muy nuevo que ha sabido adaptarse a los rápidos avances tecnológicos. En años recientes ha habido enormes avances en la tecnología interactiva y multimedia, de gran influencia en el carácter de la música electrónica y en su interpretación. La disponibilidad de cada vez mayor tecnología de comunicaciones como Internet y otras redes informáticas han permitido a los compositores intercambiar programas de música e incluso sonidos grabados. Si se observa este género de forma aislada, tanto desde el punto de vista de los compositores como del público, se apreciarán las diferencias tecnológicas y estéticas con respecto a la música convencional. Hoy son muchos los practicantes de este género que ven la música electrónica como una parte del todo que constituye la música.

Muchas obras combinan sonidos electrónicos y acústicos (instrumentales). Buen número de compositores de este género trabaja en colaboración con otros medios como el vídeo, el cine o la danza. Quizá en el futuro el término música electrónica desaparezca, una vez que tanto la tecnología electrónica como la informática estén plenamente integradas en el mundo del compositor.

III.4.3 En la Empresa y los Negocios

El teletrabajo o trabajo a distancia, es una mecánica laboral del futuro que permitirá una gestión descentralizada y flexible mediante el uso de nuevas tecnologías.

Esta modalidad laboral, que establece que una persona puede trabajar desde su casa o desde cualquier otro lugar, se está implementando poco a poco en diversos sectores del mundo -empresarial -norteamericano y europeo. Cabe destacar que esta tendencia nació en los Estados Unidos, en donde algunas empresas como:

El fax, el módem, el correo electrónico y el teléfono celular permiten que la persona se comunique con la compañía desde su lugar de trabajo, cualquiera sea este. La idea de las organizaciones es clara: no importa el ámbito en el que se desarrollen mientras las tareas se cumplan. Poco a poco, el vínculo entre empresas y empleados se comienza a asemejar a la relación que existe entre un cliente y un proveedor.

Algunos autores señalan que "el trabajo se moverá a donde están las personas, no las personas donde está el trabajo"¹². Ese trabajo podrá realizarlo una persona para varias empresas, desde su casa, quizá para también para varios países, sin horarios, con honorarios variables, a lo mejor sin jefe, a través de una red informática.

Se sostiene que los elementos que caracterizan al teletrabajo son el trabajo a distancia y las telecomunicaciones (fax, teléfono, redes locales o satelitales, correo electrónico, etc.)¹³. Añadiendo que el teletrabajo debe ser implementado como una política más de recursos humanos, en la máxima dirección de la compañía. Deben elegirse para ello las personas y las tareas apropiadas. No todos los empleados sirven para teletrabajo y no a todos les puede gustar hacer la experiencia. La fuerza de voluntad del teletrabajador es la llave del éxito de este tipo de programas, por ello la correcta elección de los que la llevarán a cabo es de vital importancia.

¹² Drucker, Peter en su libro *Managing for the future*.

Algunas de las características necesarias para ser un buen teletrabajador son:

1) Responsabilidad y madurez. 2) Capacidad para organizarse. 3) Capacidad como emprendedores. 4) Confianza en el trabajador, su inteligencia y su profesionalidad. 5) Capacidad de comunicación. 6) Capacidad de adaptación. 7) Ambiente familiar y domicilio adecuados. A su vez para que un teletrabajador pueda trabajar a gusto, deben darse las siguientes condiciones: a) Espacio; b) Potencia eléctrica; c) Calefacción, frío y ventilación; d) Iluminación; y e) Tranquilidad.

Los sectores que más utilizan el sistema son la banca y los seguros y en este sentido, por ejemplo, en ESPAÑA, desde mediados del año 1995, funcionan dos bancos sin sucursales en los que las operaciones se realizan por vía telefónica e informática a cualquier hora de todos los días del año.¹⁴

En este tipo de tarea es fundamental la autodisciplina porque no hay persona a quien rendirle cuentas pero sí un plazo para la entrega de los trabajos.

En las horas siguientes al terremoto de San Francisco (U.S.A.), de enero de 1994, cuando las carreteras habían quedado fracturadas, hacía su irrupción práctica la recién nacida superautopista de datos. Con la mayoría de los empleados en sus casas, quedó demostrada la bondad del teletrabajo, cuando buen número de las corporaciones californianas pudo seguir sus operaciones gracias a las labores hogareñas de sus empleados, vía PC y teléfono.

Por otra parte, los beneficios del teletrabajo, podrían resumirse del siguiente modo:

- ◆ Evita la costumbre de las reuniones permanentes.
- ◆ Baja sensiblemente el consumo de papel y de café.

¹³ Ortiz, Francisco, en *El teletrabajo, una sociedad laboral en la era de la tecnología*, España 1996.

¹⁴ www.monografias.com

- ◆ Las reuniones evitadas impiden pautas nuevas reuniones.
- ◆ Se incrementa la motivación derivada de una mayor cuota de responsabilidad y de la elección del horario para realizar las tareas.
- ◆ Se ahorra el tiempo que lleva el traslado a la oficina con el consecuente beneficio económico.
- ◆ Se gana el tiempo que se invierte en el arreglo personal.
- ◆ Se aprovecha la capacidad de los trabajadores discapacitados.

ESTA TESIS NO DEBE
 SALIR DE LA BIBLIOTECA

El teletrabajo ocupa ya en el Reino Unido 560.000 personas, 215.000 en Francia, 180.000 en España y 97.000 personas en Italia. Y para la Unión Europea, el mercado potencial es de dos millones de puestos. Asimismo, en los últimos 14 meses se firmaron seis acuerdos de experimentación en empresas de importancia.¹⁵

Hoy en día las formas de trabajar están cambiando muy rápidamente. Asimismo, las organizaciones tienden a tener una estructura cada vez más plana, enfocada más hacia la satisfacción del cliente y cada vez más, los empleados se miden por resultados tangibles.

Muchos empleados pasan gran parte de su tiempo fuera de la oficina, visitando clientes, de viaje, desplazados por hacer trabajos de inspección o mantenimiento entre otras muchas actividades. El Teletrabajo es una forma de trabajar que gira sobre el hecho de que no es necesario tener un sitio permanente en una oficina por cada persona empleada.

La red es la clave para convertir el sueño de la computación ubicua en una realidad. La red se está convirtiendo cada vez más en el cruce en el cual las personas obtienen acceso a la información y se comunican.

¹⁵ Russell, Ackoff, *Planificación de la empresa del futuro*, Limusa, 1998

La red ahora conecta y administra un sinnúmero de dispositivos de computación, aplicaciones y servicios que los usuarios necesitan para beneficiarse de la computación ubicua. Además, la red simplifica para el usuario la tecnología de la informática, haciendo que el uso de la computación ubicua sea tan fácil como utilizar un teléfono.

Conectar la oficina con el domicilio del usuario, por lo que el sueño de poder trabajar en la casa ahora se está convirtiendo en una realidad, debido a la facilidad de acceso a la red desde un domicilio.

El dinero digital en efectivo o dinero electrónico (e-cash), consiste en una tarjeta plástica que contiene un microcircuito insertado (tarjeta de circuito integrado). Se trata de unidades con valor monetario, sin necesidad de estar vinculadas a una cuenta bancaria, en donde los consumidores cargarán con cierto valor las tarjetas en las máquinas instaladas para tal fin y, luego, podrán utilizarlas en ambientes de transacciones de montos pequeños; por ejemplo, lavanderías, máquinas proveedoras de bebidas, parquímetros, máquinas que expenden boletos de colectivo, peajes en autopistas, teléfonos públicos y establecimientos de "fast-food", entre otros. Hay dos grandes tendencias, la que se basa sólo en software y la que utiliza tarjetas inteligentes, pre-cargadas o recargables y desechables.

A diferencia de la banda magnética convencional, la tarjeta de circuito integrado soporta mayor uso y abuso, es más duradera, y además, puede almacenar generalmente 80 veces más información que las que contienen las primeras. Además de poder incorporar capacidad interna de procesamiento, el microcircuito puede seguir su propia programación y organizar su memoria, independientemente de una red de sistemas de pago en línea.

Entre las iniciativas que incluyen hardware se destaca "Mondex", una especie de "tarjeta-monedero" inteligente, concebida en 1990 por los bancos británicos National Westminster y Midlands, que se encuentra operativa en una veintena de

países, incluyendo Australia, Canadá, Estados Unidos y el Reino Unido. Sus impulsores lo definen como el sistema de dinero electrónico más cercano al dinero en efectivo. Las transacciones no requieren una autorización previa ya que se trata de un sistema de reemplazo del efectivo y no de crédito. La tarjeta hace un listado de movimientos, guardando la información correspondiente a las diez últimas operaciones permitiendo así al usuario una administración precisa de su dinero. Cuando se la utiliza la transacción se completa en tres segundos y se puede usar en todo tipo de comercio y por todo monto de compra

En definitiva, la tecnología informática define e impulsa la nueva era, rediseña el marco que se utiliza para describir la realidad. Todos los problemas importantes del hombre se pueden convertir en problemas informáticos. Todo está interconectado, es complejo e interdependiente, la efectividad de los sistemas descansa en la seguridad y protección de la comunicación.

Pero el más representativo de los programas está desarrollado por "Digicash", una empresa de AMSTERDAM dirigida por el ex profesor norteamericano David CHAUM, que provee un sistema que garantiza el anonimato del pagador, defendido como un derecho individual, sin perder seguridad. El usuario se conecta on-line a su banco y retira una cantidad de monedas electrónicas a cargo de su cuenta que guarda en su disco duro (un "monedero" software). Este dinero digital puede utilizarlo a su gusto para realizar pagos a vendedores o individuos que acepten este tipo de transacción. A modo de ejemplo, puede señalarse que la entidad financiera norteamericana Mark Twain Bank ya permite las operaciones con este método.

El llamado E-Cash o dinero electrónico, parece haber llegado en el momento justo para llenar una necesidad emergente, sin embargo el número de compañías que aceptan el E-Cash es más bien limitado, a pesar de que ofrece la posibilidad de pagar cuentas directamente por vía electrónica, sin el uso de tarjetas de crédito.

Por su parte, Bill GATES, Presidente de MICROSOFT, que ya desarrolló el software de administración de finanzas número uno en los Estados Unidos denominado QUICKEN y que realizó un convenio con la empresa de tarjetas de crédito VISA para desarrollar un software que permita transacciones on line seguras, lanzará al mercado en el corto plazo un programa llamado MICROSOFT NETWORK, para realizar operaciones con dinero electrónico que significará un ahorro en el costo de la manipulación del efectivo que alcanza actualmente a la cifra de 60.000 millones de dólares.¹⁶

El ocaso del circulante fiduciario alcanzará también al cheque en su condición de orden de pago que en la actualidad representa a la moneda de curso legal, cuya potestad de emisión por este medio, los Estados han delegado en el sistema financiero. Dentro de tal contexto, de obsolescencia de los instrumentos de cambio conocidos, el objetivo hacia el que se orienta la estrategia empresarial es entonces la tarjeta inteligente, que además en el mediano plazo, si nos instalamos en las sucesivas mutaciones tecnológicas que están llegando, servirá como documento de identificación personal, indicador del nivel educativo, calidad técnica y/o profesional, licencia para conducir, localización laboral y seguro social

III.4.4 En medicina

La aplicación de la informática en el campo de la medicina apunta a incorporar herramientas que tiendan a mejorar la atención de los enfermos/pacientes y reduzcan las tasas de mortalidad.

Algunos de los usos de esas herramientas en esta materia, son:

Una empresa desarrolló un software de aplicación médica, denominado "IM512P", para diagnóstico de imágenes. El software, que es un procesador de datos e imágenes, es fundamental para actuar en el procesamiento de imágenes

¹⁶ www.monografia.com

generadas por cámaras gamma y, en general, con todo lo que tenga que ver con la medicina nuclear. Cabe destacar que este software de aplicación médica, cuenta con la aprobación de la FDA (Food and Drugs Administration - Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos), para su distribución y venta en ese país. Además de las utilidades puramente clínicas, el programa tiene otras facilidades para el usuario. Una de ellas es la posibilidad de transmitir y recibir imágenes, gracias al software de comunicaciones incorporado; el médico programa que imágenes quiere transmitir, a qué número, el módem empieza a trabajar y él recupera el uso de la máquina para seguir adquiriendo y procesando, por lo que todo el proceso de transmisión queda en segundo plano. Asimismo, no sólo se transmite la imagen, sino toda la información adicional sobre la forma en que se realizó el estudio.¹⁷

Software, denominado "Prowess 2000", para determinar en sólo 11 segundos lo que manualmente se demoraba de 3 a 4 horas por paciente, cuál es el mejor tratamiento de radiación para un enfermo de cáncer. O sea lo que hace el programa es simular el tratamiento de radioterapia para definir cuál es la posición más adecuada y la cantidad de dosis que necesita, con lo cual aumenta considerablemente el control de calidad de los tratamientos oncológicos. Lo primero que se hace es determinar la ubicación del tumor, a través de una imagen escaneada del mismo; una vez ingresadas dichas imágenes en la computadora se elige la que contenga más definido el tumor para planificar el tratamiento. Seleccionado el corte, mide el tumor. Para cada tipo, determina desde dónde y en qué proporción se hará el tratamiento de radiación, para abarcar lo máximo del tumor con el menor daño a las áreas sanas.

El radiólogo David VINING de la Universidad Wake-Forest, Estados Unidos, creó una avanzada tecnología de imágenes para mirar el sistema digestivo y detectar fácilmente tumores, pólipos, y otras lesiones y anomalías, denominada Endoscopia virtual. Un equipo de rayos X llamado Spiral CT gira alrededor del

¹⁷ www.monografias.com

paciente y toma hasta 300 placas en 30 segundos; cientos de esas imágenes se almacenan en un software y se combinan en una sola imagen tridimensional, por ejemplo, del colon del paciente, que se despliega en la pantalla color de una computadora, mientras los médicos utilizan un mouse para moverse a través de él y examinarlo de cualquier ángulo. La ventaja de esta técnica es que los médicos evitan reunir varias radiografías para armarse una imagen mental y los pacientes no tienen que someterse a la molesta endoscopia.

Diseño de una mano telectáctil por parte del Ingeniero médico Michael BURROW (Georgia Institute of Technology) y sus colegas del Colegio Médico de Georgia (EE.UU.), que permite a los médicos practicar la telemedicina, o sea auscultar electrónicamente a pacientes distantes sin tocarlos. El médico puede observar al paciente en un monitor o ponerse un casco para mirarlos en realidad virtual, mientras con un guante electrónico dirige los movimientos de la mano telectáctil. Cuando ésta toca a la persona, finos sensores detectan la textura, el contorno y la firmeza de los tejidos orgánicos, y envían la información electrónicamente al guante del médico, donde estimuladores mecánicos y electrónicos le permiten experimentar la sensación de estar tocando el cuerpo del paciente, e incluso pueden tocar tumores u órganos inflamados.

III.4.5 En Internet.

"La época de los 90's se puede dividir en dos etapas: La Etapa Inicial, que comprende los primeros cinco años de la década, donde se utiliza a la informática para cambiar la fisonomía de los negocios, donde se abre la posibilidad de tener el conocimiento de la producción de una empresa, entradas, salidas, clientes y proveedores, así como toda la información disponible para facilitar el trabajo; y la Segunda Etapa, en donde México entró a una época en la cual se da a una apertura a la información y manejo de procesos por medio del fenómeno de Internet, a través del cual el contacto con los proveedores, clientes con los empleados; se empieza hacer de una manera permanente, fácil y lo que es más

importante, en tiempo real" (Alfredo A. Capote Sánchez presidente y gerente general de IBM México).¹⁸

EN LA TELEVISION :

Las primeras experiencias de video por Internet tienen aproximadamente un par de años y sé a asociado inicialmente a los ensayos de videoconferencia donde básicamente se han manejado el video clips (videos pequeños) en las páginas WEB. El transmitir imágenes a través de la red ha sido un tanto cuanto complicado debido esto a la limitada infraestructura de la red telefónica básica para utilizar Internet ya que las señales de video en tiempo real suelen disminuir la calidad de la imagen al tener que pasar por esta red que actualmente es el enlace con Internet. Aun así no ha sido motivo de ausencia de imágenes en la red ya que este problema se ha empezado a resolver aplicando a la información de video procedimientos de compresión más potentes que consiguen reducir en mucho el número de bits a costa de pérdidas ligeras de imagen.

Desde tiempo atrás se viene comentando el futuro de la computadora personal y de la Televisión por lo que se ha llegado a una nueva generación de aparatos a los cuales se les ha denominado "set-top boxes" o WEB TV que ofrecen una gran cantidad de funciones tales como conexión a Internet, televisión, teletexto, televisión interactiva, etc.

Ya en Estados Unidos existen aunque todavía en grupos reducidos, la WEB-T.V. que llega también a través de las redes de alta velocidad de cable con lo que se abre una serie de posibilidades increíbles. Estas cajas de WEB-T. V. que ya se empezaron a comercializar, permiten que los usuarios naveguen por la red, usando un televisor normal; un control remoto y una línea de teléfono con la prioridad de que más adelante, con la próxima conexión a Internet sobre la infraestructura de cable a la televisión, los usuarios consigan entrar a la red a una altísima velocidad lo que permitirá enviar y recibir mensajes diez veces mejor en

¹⁸ http://members.tripod.com/e_soule

comparación con la capacidad actual de los sistemas WEB-T.V., con lo que se dará paso a nuevos sistemas y mayor facilidad por las ventajas de transmisión por cable en comparación con las de vía telefónica, ya que el cable logra que las respuestas sean más inmediatas, más sencillas, además de permitir conexiones a páginas Web ricas en gráficos y tecnologías avanzadas.

“La televisión dejará de ser un medio pasivo para convertirse en un verdadero vehículo de comunicación activo, que generará un atractivo negocio para los anunciantes y para los operadores”, comentó Miguel Kramis Vázquez, presidente de la corporación internacional e-Commerce Inc. Durante el 2000 dicha compañía México-Estadounidense, invertirá en para ofrecer el sistema de televisión interactiva denominada Net for all.¹⁹

En la pantalla de cualquier televisor y sin dejar de ver el programa actual, se puede tener acceso a este sistema, que además proporcionará servicios financieros, de comercio electrónico, educación, salud, entretenimiento, acceso a internet, correo electrónico, noticias, chats, tiendas virtuales, consulta de estado del tiempo y video. El servicio será sumamente accesible para el usuario, pues no necesitará conocer sobre computadoras o tecnología de la información para su uso, solamente se requiere de una serie de funciones de un control remoto. Cada usuario tendrá un número de identificación personal que deberá ingresar en el sistema para acceder al sistema.

Para poder tener este servicio solo será necesario: un televisor convencional, una línea telefónica analógica o un servicio de televisión por cable de dos vías y 400 pesos al mes. Este servicio será implementado en México y Latinoamérica. Esta empresa desea captar en su primer año alrededor de 30 mil usuarios mexicanos, la tendencia es que dentro de cinco o seis años, la mayoría de la oferta televisiva sea interactiva y por tanto que el comercio electrónico crezca de forma masiva. Según información de esta compañía, el mercado de usuarios de internet de

¹⁹ Cacho, Yalín, *Ofrecerá Net For All televisión interactiva en México*, El Financiero, 2 de Dic de 1999.

América Latina que actualmente llega a 19 millones de persona, crecerá hasta 35 millones para finales del 2000.

En un futuro muy próximo se manejarán servicios personalizados de noticias TV por línea, la CNN calcula que esto tardará un promedio de cinco años para poder ofrecer las noticias en tiempo real en línea de acuerdo a la demanda del usuario por lo que creó un departamento "Interactive" para realizar el periodismo digital en línea, en el que actualmente trabajan más de 100 periodistas. (argos redes y servicios telemáticos, e-mail argo@argo.es Lic. José Luis Zarraga 13/1/99).

EN LA INVESTIGACION Y LA EDUCACION :

Antes de que finalizara el año de 1998, se empezó a negociar la integración a Internet 2, por lo que se buscó que se constituyera la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), todo esto promovido por la Dirección General de Cómputo Académico de la UNAM la cual esta dirigida por el Lic. Alejandro Pisanty Baruch.

Internet 2 es un proyecto de UCAID (University Corporation Advanced Internet) el cual esta integrado por 130 universidades Norteamericanas, con el objetivo de desarrollar una red más rápida que la de Internet actual con propósitos de promover la investigación y educación superior.

Entre las aplicaciones que ofrece esta red se encuentra el desarrollo de bibliotecas digitales, telemedicina, telecomunicación, multimedia en tiempo real y sistemas de comunicación avanzada como tele-inmersión (visualización de lugares en tercera dimensión). Esta primera fase del nuevo Internet es contemplada solamente con fines académicos y no comerciales.

Es de esta manera que se busca que el CUDI este integrado por instituciones como la UNAM, Politécnico, UAM, Universidad de Guadalajara, UDLA y

Tecnológico de Monterrey CONACYT, SEP, y la Comisión Federal de Telecomunicaciones.

Así es que, para que esto funcione es necesario que se encuentre ya constituida esta corporación, conseguir los operadores de telefonía adecuados y establecer las interconexiones con Estados Unidos.

Con esta nueva modalidad en Internet, se beneficiará no solo a las instituciones de educación superior y centros de investigación, sino que redundará en beneficio para todos los niveles en el contexto nacional.²⁰

EN LAS TELECOMUNICACIONES :

La comunicación a distancia que se enriquece enormemente con Internet, se da de una manera bidireccional superando las barreras espacio-temporales, impulsada con el recurso de la Multimedia (el uso combinado de medios elementales de comunicación como textos, imágenes, sonidos para transmitir un mensaje), permitiendo que se dé una comunicación interpersonal, la cual se fortalece con la Interactividad, es decir con la intervención activa del usuario quien tiene la posibilidad de determinar con las propias acciones, las reacciones del usuario que interactúa con él, pudiendo incluso visualizar en la pantalla tanto la imagen en movimiento del interlocutor como los documentos relativos a la conversación.

Es así como ya no se concibe al usuario de este medio, pasivo, aburrido e inmóvil, inclinado sobre el escritorio frente a un monitor, sino con la imagen un individuo integrado en un entorno caracterizado por los mismos elementos de lo real: sonidos, imágenes fijas, en movimiento, así como textos distribuidos en la pantalla, conjunta y simultáneamente en el momento mismo en que se está realizando el acto comunicativo, e interactuando con otros individuos.

²⁰ Excelsior, P. 6 , 30 de Noviembre de 1998, "México con un pife en Internet 2". Pisanty.

Es frecuente oír hablar ya de las "aulas virtuales", las "suites" y oficinas "virtuales" en donde con una cámara de video instalada en la computadora personal y una línea telefónica, se puede tener la convergencia de voz e imagen en cualquier parte del mundo ya sea para tratar asuntos de negocios, checar los inventarios, tomar clases a distancia, poder ver una intervención quirúrgica, así como poder conocer al usuario que platica con nosotros.

INTERNET EN LA RADIO :

En Abril de 1995 aparece el primer software de "Real Audio" (de Progressive Networks) con lo que Internet hace su aparición en tiempo real a través de la radio ofreciendo en combinación con este medio importantes ventajas como:

La desaparición de los problemas de frecuencia consecuencia de la limitación de banda disponible. La facilidad de acceso a fondos de fonoteca, así como la posibilidad de Interactividad de los programas "abiertos al público" tradicionales a los "foros" como puede ser la participación en línea (como por ejemplo, Las mesas redondas de Monitor de Radio Red).

La personalización "radio a la carta" según los gustos e interés del usuario.

Es de esta manera como Internet también ha entrado a ser de gran ayuda y novedad en la radio dándole mayor versatilidad y mayores alcances.

Capítulo IV. El proceso Mercadológico a través del medio electrónico

IV.1 Mercadotecnia

La mercadotecnia tuvo su origen en la Revolución Industrial, lo que origino el crecimiento de los centros urbanos y la disminución de la población del campo. Los artesanos reunieron en grupos formando fábricas y la gente paso del campo a la ciudad buscando trabajo. Todo el interés se centraba en el aumento de la producción debido a que la demanda del mercado generalmente se extendía a la oferta de productos.¹

El Objetivo de la mercadotecnia consiste en hacer superflua la venta. La finalidad es conocer y comprender al consumidor tan bien que el producto o servicio satisfaga sus necesidades y se venda sin promoción alguna.²

Así entonces, las directrices básicas de la mercadotecnia es satisfacer los deseos y necesidades del consumidor, se tiene que atender la creatividad hacia los deseos de los clientes.

En 1910 el término de "mercadotecnia" fue agregado a los ya familiares de "distribución", "intercambio" y "comercio". De 1910 a 1920, tres planteamientos del análisis de la mercadotecnia se formularon por mercancía, por instituciones y el funcional.³

El primer planteamiento fue un estudio de procesos comprendido en la mercadotecnia de un producto o de un grupo de productos, el segundo era un

¹ Mercado H., Salvador, *Mercadotecnia Programada*, Limusa, 1987 p. 27

² Kotler, Philip, *Mercadotecnia*, Prentice Hall 1989 p. 4

³ Mercado H., Salvador, *op. cit.*, p. 53

análisis descriptivo de las instituciones de mayoreo y menudeo, y el tercero, un estudio de las funciones o actividades mercadotécnicas.

En la actualidad la Mercadotecnia es indispensable para cualquier empresa que desee sobrevivir en un mundo tan competitivo como el nuestro. Entonces, como el Mercado moderno nos afecta a todos (consumidores y empresarios).

Es algo nuevo y viejo a la vez. Sus orígenes se remontan al comercio entre los pueblos antiguos. Pero fue recién en la década de los 70's en que se dio una formalización real y sistemática que le proporcionó carácter de ciencia experimental.

IV.1.1 Definición de Mercadotecnia.

La definición de Mercadotecnia más extendida nos dice que es el Estudio o Investigación de la forma de satisfacer mejor las necesidades de un grupo social a través del intercambio con beneficio para la supervivencia de la empresa.⁴

Otra definición es que, son aquellas actividades que relacionan con éxito una organización con su ambiente.⁵

Las actividades principales de la mercadotecnia son: la identificación de las necesidades no satisfechas el desarrollo de productos y servicios para satisfacer esas necesidades, la asignación de precios, la distribución de bienes en el mercado y la comunicación de la capacidad que tienen los productos y servicios para satisfacer tales necesidades.

Las organizaciones comerciales miden el éxito en función del rendimiento de las inversiones, de las ganancias, de las ventas y de la participación en el mercado.

⁴ www.monografias.com

⁵ *The Nature and Scope of Marketing* Journal of Marketing 40 p. 17-28 Julio 1976

Al iniciarse la vida de un producto la meta puede consistir en lograr participación en el mercado. Una vez que el producto halla llegado hasta la etapa del desarrollo el criterio de éxito puede ser la ganancia, y el ciclo total de vida de un producto, el criterio de éxito puede ser la rentabilidad de la inversión.⁶

El proceso de las estrategias de mercadotecnia pueden describirse primeramente con un análisis de mercado con un plan de utilidades, este proceso puede ser llevado a cabo por un gerente de mercadotecnia

IV.1.2 Programas de Mercadotecnia

Los programas de mercadotecnia dan comienzo con las restricciones que resaltan de los objetivos y estrategias generales de la empresa.⁷

1. Estudio, selección y segmentación del mercado.

Estudio y Selección:

Definición precisa y sistemática de nuestros clientes.

Segmentación:

Dividir las en grupos homogéneos por variables:

"Mercados de Consumo":

- 1.- Demográficos (edad, sexo, estado civil)
- 2.- Psicológicos (personalidad, clase social)
- 3.- Geográficos (clima, población urbana o rural)

"Mercados Industriales":

- 1.- Tipo y tamaño de la organización compradora del producto
- 2.- Posición en el mercado
- 3.- Ubicación geográfica

⁶ Hughes, David G., *Mercadotecnia (Planeación Estratégica)*, Addison-Wesley Iberoamericana 1986 p. 4

⁷ R., Davis, *Administración en Mercadotecnia*, Limusa 1988, p. 55

Un segmento es de interés para una empresa cuando es:

- 1.- Medible.- Cuantifica tamaño y cantidad de compra que puede realizar
- 2.- Accesible.- Posibilidad de llegar a un segmento
- 3.- Rentable.- Justifica costos

“Mercados Objetivos”

Conjunto bien definido de clientes, cuyas necesidades planeamos satisfacer. Es el fruto del estudio, selección y segmentación del mercado.

2. Desarrollo de la Mezcla o Marketing Mix:

Se enfoca en cuatro grandes políticas (las 4 p's):

Producto-Precio-Promoción-Plaza

3. Diseño de directrices operativas eficaces

Desglose de planes y programas para el período en curso, con una retroalimentación adecuada.

4. Posicionamiento

Determinamos si el producto está en la mente del consumidor. Es necesario tener una información exacta y a tiempo del mercado y la competencia.

IV.1.3 Objetivos y estrategias

El punto de vista de Peter Drucker respecto a los objetivos generales que la empresa adopta como premisa la necesidad de definir metas en las áreas básicas en las cuales puede distinguirse la entidad:⁸

- a) Mercadotecnia.
- b) Innovación.

⁸ Drucker, Peter, *Management: Task, Responsibilities, Practice.*, (horper and Row, 1973) p. 100.

- c) Productividad
- d) Recursos físicos.
- e) Utilidades requeridas
- f) Recursos financieros
- g) Organización humana
- h) Responsabilidad social.

Considera que los objetivos son necesarios en cada una de las áreas donde el comportamiento y los resultados afectan directa y vitalmente a la supervivencia y a la prosperidad de la empresa.

Existe una relación entre objetivos y estrategias que se han caracterizado como la distinción entre fines y medios.

Una estrategia es para la administración una declaración convenida de cómo se van a alcanzar los objetivos. Ansoff a sugerido que la exposición de estrategias de la empresa debe incluir estos componentes:⁹

1. El alcance de los factores producto y mercado. Aquí se enfocan las clases de productos, cobertura geográfica, esquemas demográficos o de uso por parte del consumidor.
2. Un vector de crecimiento; es decir, la situación de desarrollo y diversificación de un producto. Una empresa puede crecer mediante la diversificación fuera de su campo normal de producto y mercado, tomando una decisión estratégica basada en satisfacer un objetivo predeterminado general.
3. Una ventaja competitiva: por ejemplo, la protección que da una patente o una mayor competencia en materia de investigación. Esta superioridad

⁹ H.I. Ansoff, *Corporate Strategy*, (New York) Mc Graw Hill, 1965 p. 108

puede reflejar ventajas en costos logradas gracias a los nuevos procesos de producción. Las inversiones en investigación y desarrollo (I&D), la fabricación y la ingeniería mejorada puede compensaciones sustanciales.

4. La sinergia, que es esencialmente la posibilidad de combinar la capacidad de investigación, la producción y la tecnología de mercadotecnia de la empresa para lograr un efecto total mayor que la suma de sus partes. Esta última es la capacidad de la empresa para competir a través de eficiencias internas. Estas eficiencias pueden provenir de diversas fuentes, incluyendo (I&D), la fabricación, la publicidad y la venta personal.

IV.1.4 Medición del mercado

Al medir el mercado, la administración tiene como primer objetivo hacer la estimación cuantitativa de su tamaño, su tendencia y su ubicación. Sólo disponiendo de estos datos se pueden tomar decisiones inteligentes respecto a la acumulación y a la distribución de los productos.

Un primer paso es definir un producto (un servicio) en términos de valores del consumidor o en términos de propiedades físicas y a continuación es importante cuantificar el número de compradores potenciales que contiene el mercado.

Los mercados industriales se pueden describir en términos de tamaño de la empresa, ubicación y tipo de actividad. Una empresa siempre debe estar al tanto de los cambios tecnológicos, de las características del consumidor y del medio competitivo, por esto es conveniente analizar el mercado y detectar un segmento que parezca ofrecer ventajas.

Las bases para segmentar el mercado son numerosas y variadas. Aunque arbitrarias, se pueden sugerir las siguientes como bases fundamentales:

- Demográficas.
- Geográficas.
- Psicológicas
- Beneficios al consumidor
- Posición competitiva
- Categoría del producto

IV.1.5 Análisis de la viabilidad de los productos.

Se puede llevar a cabo un análisis de viabilidad comparando los productos de la empresa según sus respectivos porcentajes de facturación de ventas, índice de crecimiento, contribución al rendimiento crecimiento, contribución al rendimiento. Como podemos ver en el formato propuesto ubicado en el Anexo.

Además de lo anterior es importante analizar su rol en la gama y su calificación según la matriz Boston.

1) Rol en la gama.

Claves

- ROT = Rotador (de gran frecuencia de venta)
- REU = Rentabilidad unitaria (gran ganancia unitaria)
- PRE = Que proporcione prestigio, sea o no rentable
- PRO = Promotor (que atrae clientes y ayuda a la venta de otros productos)
- PRI = Principal
- PRO = Accesorio o complementario.

2) Su clasificación según la <matriz Boston>

Claves

V = VACA. Rentable, estabilizado, poco costo.

E = ESTRELLA. Cada vez más rentable aunque necesita de fuerte inversión

P = PERRO. A eliminar o modificar, porque causa pérdidas.

I = INTERROGANTE. Baja Participación, pero alto crecimiento. A analizar y decidir.

IV.2 Mercado

Sobre la base de los insumos adquiridos, la empresa tiene que realizar un proceso de transformación para lo cual debe contar con procesos específicos de trabajo, relaciones técnicas de producción y relaciones sociales de producción.

Para buscar la máxima ganancia, las empresas deben desempeñar una función económica general que es la de satisfacer las necesidades de los consumidores por medio de sus servicios o de sus productos, por tal razón su objetivo principal.¹⁰

El mundo esta sufriendo transformaciones en todos los ordenes inclusive en su mismo ritmo de transformación, la situación actual a la que debe enfrentarse cualquier gerente, difiere radicalmente a la que prevalecía hace tan solo pocos años.

Los grandes avances en los campos del conocimiento, de la tecnología, de las comunicaciones, de la economía, etc. hasta aspectos particulares respecto del medio ambiente de las organizaciones modernas con mercados más diversificados, con productos cuya curva de vida es cada vez más estrecha, con sofisticados sistemas de comercialización, afiliación, estructura funcional, etc.

¹⁰ Holtje, Herbert F, *Mercadotecnia*, Mc Graw Hill, 1986

Las empresas deben estar pendientes de su tendencia de crecimiento y desarrollo, basada en la capacidad de autocrítica, de adaptación al entorno y en la capacidad de cambio y desarrollo integral en su que hacer tanto tecnológico como administrativo y humano.

Necesidades

Es el fundamento más grande que sustenta la mercadotecnia, una necesidad humana es el estado de privación que siente una persona que en muchos de los casos constituyen una parte fundamental de la naturaleza humana.¹¹

Primera Clasificación: ¿Qué necesidad?

1. Vitales.- Las que son indispensables para la vida (alimento, ropa, etc.).
2. Suntuarias o de Imagen.- Dependen de la posición social y económica (joyas, viajes de turismo, etc.).

Segunda Clasificación: ¿ Para quién?

1. Individuales.- Particulares (comida, cine, etc.).
2. Colectivas.- Generales (salud pública, defensa del estado, etc.).

Factores que intervienen en las necesidades:

Sexo, Edad, Clima, Status

Necesidades Elásticas y Rígidas

Las necesidades que varían notablemente de acuerdo a diversas factores, se denominan elásticas. Aquellas que se mantienen invariables e independientes de los factores antes mencionados se denominan rígidas.

Deseos

Son la forma que adoptan las necesidades humanas de acuerdo con la cultura y la personalidad individual. Los deseos se describen en términos de objetos definidos culturalmente que satisfarán una necesidad.

Demandas

Los consumidores seleccionan los productos que realmente les de satisfacción por lo que pagan. Sus deseos se convierten en demandas cuando estos están respaldados por el poder adquisitivo. Es así como los consumidores consideran los productos como un conjunto de beneficios y escogen aquellos productos que le dan más satisfacción y que correspondan a sus deseos y necesidades.

$$\text{Demanda} = \text{Capacidad} + \text{Disposición a Comprar}$$

La cantidad demandada es inversamente proporcional al precio del bien y/o servicio.

Demanda en Espiral

Existen demandas anormales:

En guerras, huelgas, catástrofes naturales, los precios de los productos vitales suben, haciéndolo también las cantidades demandadas, ya que se compra más para poder tener reservas por si la situación continúa o se agrava.

Especulación: Plusvalía de Terrenos

Este tipo de demanda se llama espiral (subida del precio acompañado por incremento de la cantidad demandada).

Demanda Rígida

El cambio porcentual del precio es mayor que el cambio porcentual de la cantidad demandada.

¹¹ www.monografias.com

Demanda Elástica

El cambio porcentual del precio es menor que el cambio porcentual de la cantidad demandada.

Productos

Una definición que podemos encontrar es que un producto es cualquier cosa que se ofrece en un mercado para la atención, adquisición uso o consumo capaces de satisfacer una necesidad o un deseo. El producto no esta limitado a objetos físicos, incluye personas, lugares, organizaciones, actividades e ideas. En ocasiones el término producto puede estar

Intercambio

El intercambio es el acto de obtener un objeto deseado que pertenece a una persona ofreciéndole a esta algo a cambio. Este último puede ser un dinero, otro artículo o un servicio.

Transacciones

Por el contrario las transacciones es un intercambio de valores por ambas partes.

IV.2.1 Definición de Mercado

El mercado es un mecanismo en el cual negocian clientes (demandantes) y productores (ofertantes) para distribuir bienes. De esta negociación resulta un precio al cual van a pactar una cantidad de bienes, es decir, demandan y ofertar hasta el punto en el cual las dos partes llegan a un acuerdo que refleja una cantidad que se va a producir y a consumir en un determinado precio.

El cliente es el objeto, la razón por la que ha de crearse la empresa, y como consecuencia vamos a tener una utilidad: así pues, el cliente no es la persona a través de la cual se va a hacer rico. Es muy importante que tenga este concepto muy claro: el cliente es a quien nos debemos, pues sin el no hay empresa. Nos

puede faltar dinero, maquinaria, mano de obra capacitada, puede estar prohibido por la ley hacer empresa, puede faltar lo que se lo ocurra y la empresa puede continuar; de lo único que no se puede prescindir es del cliente. El cliente es el elemento necesario y suficiente para hacer una empresa.

El cliente es aquel que tiene al menos una de estas tres características:

- ◆ Es el que usa el producto
- ◆ Es el que decide su compra
- ◆ Es el que da los recursos para comprarlo

Si el cliente es el que usa, decide y da los recursos, entonces todo aquello que haga que no usen, decidan o den los recursos por mi producto o servicio será mi competencia.

Existen diferentes tipos de mercado y características de estos, algunos de ellos son:

- ◆ Mercado actual: Lo constituyen todos los consumidores actuales. Es el resultado total de la oferta y la demanda para cierto artículo o grupo de artículo en un momento determinado.¹²
- ◆ Mercado autónomo: Es cuando los sujetos que intervienen en él llevan a cabo las transacciones en las condiciones que libremente acuerdan entre sí. Cuando no existe autonomía, entonces el mercado se denomina regulado o intervenido.
- ◆ Mercado de capital: Lugar en donde se negocian operaciones de crédito a largo plazo y se buscan los medios de financiación del capital fijo.
- ◆ Mercado de dinero: En el que se negocian operaciones de crédito a corto plazo y se buscan los medios de financiación de capital circulante.
- ◆ Mercado exterior: Ambito en donde se desarrolla la actividad comercial y que corresponde a un país diferente de aquel donde la empresa se encuentra localizada.

- ◆ Mercado de oferta: Es aquel en donde la acción se centra fundamentalmente en el consumidor.
- ◆ Mercado de productores: Es el constituido por las empresas o por las industrias que se dedican a transformar materias primas o productos determinados.

El mercado puede tener una división o segmentación en diversas partes o grupos de consumidores que tienen las mismas características, por ejemplo el mercado de fabricación y el de consumo en un producto, se divide en segmentos significativos de acuerdo a la diferencia de los consumidores. Lo podemos ver en la siguiente tabla:¹³

Tipos de Mercado	Concepto	Características	Ejemplos
Industrial	Es el que está formado por consumidores que compran para producir o revender.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pocos compradores. ◆ Análisis más profundo para comprar. ◆ Mayor monto de cada compra en volumen y dinero. ◆ Menor actividad de mercadotecnia. 	El mercado del acero, del papel, etc.
De consumo	Es el que está constituido por personas que compran para satisfacer una necesidad inmediata.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Número mayor de compradores. ◆ Menor monto en cada compra, lo mismo en volumen que en dinero. ◆ Mayor actividad de mercadotecnia. 	Mercado del vestido, del calzado, de automóviles, etc.

¹² Mercado H., Salvador, *Mercadotecnia Programada*, Limusa, 1987 pág. 71

¹³ *ibid.*, p. 75

IV.2.2 Proceso de la investigación de mercado

El proceso de investigación de mercados tiene el siguiente orden.

- A. Fijar objetivos.
- B. Metodología.
- C. Prueba de la metodología
- D. Resultados de la investigación.
- E. Análisis de los resultados.
- F. Resultado de los objetivos.
- G. Conclusión.

A. FIJACIÓN DE OBJETIVOS.

La fijación de objetivos consiste en plantear cuales son las características que queremos saber del cliente y/o productor. Se puede plantear al menos uno de estos cuatro objetivos que habrán de investigarse:

- a) Que necesita el cliente: un producto, un servicio, una persona, un lugar o una idea.
- b) Quien es el cliente: sus características y cuantos son.
- c) Como lo adquiere el: que características debe tener lo que consume, que tamaño, que color, que uso, que tiempo, que lugar, etc.
- d) Contra quien se va a producir (la competencia): quienes son, cuanto vende, porque venden, como venden, a quien le venden, etc.

B. METODOLOGÍA.

La segunda parte del proceso de investigación de mercados es definir la forma en la cual se van a lograr los objetivos. Esta forma se conoce como metodología. La metodología consta de tres partes:

1. Como lograr los objetivos que nos planteamos.
2. Cuantos vamos a investigar para contestar nuestras dudas.
3. Cuales vamos a investigar.

C. PRUEBA DE LA METODOLOGÍA.

El siguiente paso en el proceso de la investigación de mercados corresponde a probar la metodología que se esta utilizando para lograr los objetivos que se plantearon La única forma de probar la metodología es llevándola a cabo Una vez hecha, hay que detectar los problemas que se presentan y corregirlos antes de hacer todo el proceso.

D. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Una vez realizada la investigación, el siguiente paso consiste en contar el numero de respuestas para cada una de las preguntas que se realizaron.

E. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

Este paso del proceso de la investigación de mercados consiste en hacer una interpretación de los resultados de la misma. Esta interpretación dependerá de su sensibilidad para analizar las respuestas.

F. RESULTADOS DE LOS OBJETIVOS.

En este paso se procede a contestar las preguntas que nos planteamos como objetivo resolver.

G. CONCLUSION.

Este paso resume los resultados, el análisis y las respuestas a los objetivos, de tal manera que se puedan tomar ciertas estrategias.

IV.2.3 La conducta del consumidor

El objetivo fundamental del sistema mercadotécnico es servir al consumidor final. Se hacen grandes esfuerzos por parte de los ejecutivos de mercadotecnia para obtener información respecto a los consumidores; quienes son y en dónde están ubicados, sus ingresos y deseos, sus motivaciones y actitudes y sus habilidades de compra. Está transformándose rápidamente en un "axioma" que la mercadotecnia comienza en el consumidor y finaliza en el consumidor.¹⁴

Los consumidores por su comportamiento se clasifican de la siguiente manera:

1. Un grupo dirigido por la costumbre de consumidores fieles a una marca, que tienden a quedar satisfechos con el producto o la marca comprada la última vez.
2. Un grupo de consumidores conscientes y sensibles a los reclamos racionales.
3. Un grupo de consumidores conocedores del precio, que deciden por comparación económica.
4. Un grupo de consumidores impulsivos que compran según la apariencia física del producto y no son muy sensibles a la nombre de la marca.
5. Un grupo de consumidores que reaccionan emocionalmente y responden a símbolos de un producto y son muy impresionables por las imágenes.

¹⁴ Mercado H, Salvador, *Mercadotecnia Programada*, Limusa, 1987 p. 67

6. Un grupo de nuevos consumidores que todavía no han estabilizado las dimensiones psicológicas de su comportamiento.¹⁵

Los consumidores no compran productos, compran una serie de atributos que van a satisfacer sus necesidades. La identificación de las necesidades de los consumidores y el hecho de saber que hay medios para satisfacer tales necesidades, constituyen las bases para la motivación de los consumidores.

La búsqueda del producto requiere la búsqueda sobre productos. El estilo de decisión cognoscitiva, de un individuo determina la cantidad de información que se debe recoger.

Es importante analizar las reglas que utilizan los consumidores en diferentes niveles de análisis, estos niveles pueden ser por ejemplo: valor, costo y vida útil del producto, el individuo procesa mentalmente esta información para seleccionar el producto que satisfaga sus necesidades.

El desarrollo de una estrategia de canales de distribución requiere de una adecuación entre las funciones que el fabricante debe cumplir para llegar al consumidor y las organizaciones que van a desarrollar las funciones.

La logística adopta decisiones relacionadas con los flujos de bienes, los servicios y la información que son necesarios para elaborar el producto y llevarlo al consumidor. La meta de la logística es optimar las elecciones comerciales entre el costo de inventario, los costos de almacenamiento, los costos de transporte y el grado de servicio al cliente.

Un producto para el consumidor es una serie de beneficios percibidos que va a satisfacer sus necesidades desde el punto de vista mercadológico el producto

¹⁵ *Ibid.*, p. 69

también incluirá características del empaque, servicios proporcionados antes y después de la venta, y prestigio asociado con el nombre de la marca.

Los objetivos de un Estudio de Mercado son los siguientes:

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado o mejor servicio que lo ya existente.
- Determinar la cantidad de una nueva, producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir.
- Medios para hacer llegar los bienes o servicios.
- Dar una idea de la situación buena o mala del futuro producto en el mercado.

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

Comprador real es el consumidor que tiene necesidades, capacidad, y compra nuestro producto.

- ◆ Compra por Impulso: El placer de la compra es uno de los motivos de la misma. No incluye reflexiones previas.

Técnicas:

- buena ubicación
 - buen precio
 - buena campaña publicitaria
-
- ◆ Compra Racional: Compras que requieren una reflexión previa. El motivo básico de esta compra será la conveniencia del satisfactor (producto).

Técnicas:

- Imagen sólida, buena calidad
- Precio acorde con la competencia
- Plazos de entrega viables
- Completo servicio de post-venta incluyendo garantía.

IV.2.4 La negociación

La negociación constituye el reto mas amplio y mas universal. Casi todo el progreso brota de raíces de oposición y se gesta en el esfuerzo de individuos insatisfechos con el status que de individuos inquietos, de negociadores entusiastas, empedernidos e incansables.

La gran diversidad y complejidad en las organizaciones y relaciones de hoy, así como la necesidad de obtener recursos para ser mas competitivos, hacen del campo de la negociación un área de vital importancia para las personas.

La negociación es el arte de convencer a otros. Unicamente puede presentarse en las relaciones humanas, por tanto implica civilización y dignidad en acción.

IV.2.5 El proceso de la negociación

El éxito en las negociaciones no se debe al azar, proviene de la ejecución hábil de un plan bien pensado. Para que una negociación se eficaz se requiere considerar por lo menos dos fases: preparación y negociación.

FASE DE PREPARACION.

Cuando mas completa sea su preparación mejor será el acuerdo que se logre. Esta preparación hace la diferencia entre el éxito y el fracaso.

- ◆ **Historia de las relaciones:** Resulta útil evaluar los antecedentes individuales y organizaciones de las personas que participan en las negociaciones antes de que estas comiencen. Estos antecedentes nos dan una guía excelente sobre el nivel de importancia que tiene cada cosa para cada uno, y el nivel de experiencia en el tema.

- ◆ **Definir los asuntos a tratar:** Algunas negociaciones son complejas y tienen muchos asuntos a tratar. Otras tal vez solo tengan algunos. Un negociador hábil estudiaría cuidadosamente los asuntos a tratar antes de que comiencen las negociaciones para determinar donde hay ventajas y desventajas.

- ◆ **Establecer los objetivos:** Fijar un objetivo para cada asunto. Los objetivos pueden ser esenciales o deseables.

- ◆ **Análisis de la situación desde el punto de vista de la contraparte:** Después de fijar los objetivos es necesario dirigir la atención hacia la contraparte. Esta atención debe empezar en la preparación y continuar a lo largo de todo el proceso de la negociación. La mayoría de las personas realmente no intentan entender a la contraparte. Se preocupan tanto por los objetivos, los problemas y las estrategias que se olvidan que la información de importancia crítica está al otro lado de la mesa.

FASE DE LA NEGOCIACIÓN

Cuando se han preparado cuidadosamente para negociar, se pasa a la fase de las discusiones, o sea, el tiempo durante el cual las dos partes tratan de llegar a un acuerdo. Estas discusiones pueden dividirse en tres partes.

Ejecutar la estrategia (Juego del comienzo):

Su objetivo básico es crear un clima propicio para la negociación. Durante esta etapa se deben cumplir tres tareas principales: crear un ambiente adecuado, presentar claramente el objetivo y averiguar la posición de la contraparte.

Presentar claramente el objetivo: Existen dos dimensiones de la comunicación: el contenido y el proceso. El contenido es la información, mientras que el proceso se refiere a la manera de comunicarse. Se debe distinguir entre lo que se quiere comunicar y la manera de comunicarlo. La información debe ser concisa y detallada, evitando términos débiles y vagos. En negociaciones complejas, la mayoría de las ofertas deben hacerse o confirmarse por escrito ya que, en caso contrario, se puede mal interpretar lo dicho u olvidar lo ofrecido.

Averiguar la posición de la contraparte: Esta es la tarea más importante del juego del comienzo. De otra manera, se pueden hacer concesiones costosas, pero casi sin valor para ellos; o se puede asumir una línea dura cuando ellos se sientan indiferentes y poderosos; o se puede tratar de estructurar un acuerdo que no adapta a las prioridades de la contraparte.

Continuar el análisis (Juego de la mitad): En esta fase las tareas fundamentales consisten en la creación, el mantenimiento y el control de impulso. Aun cuando no se estén logrando grandes avances dentro de la negociación es preciso crear un ambiente que de la idea de que se está logrando una aproximación, aunque no se realicen verdaderas concesiones.

Concluir la negociación (Juego del final)

Esta fase tiene como objetivo concretar, acordar y cerrar el trato, por tanto es importante revisar de inmediato y con cuidado la totalidad de la negociación y del acuerdo, y aun más, cuando este no ha tenido éxito.

IV.2.5 La Globalización.

Generalmente se presenta la idea de "globalismo" o "globalización" como relacionada con los procesos económicos de un mundo unificado por la reuniversalización del capitalismo ante el llamado "colapso" de la URSS. En este sentido, la idea de globalismo quiere decir, por una parte, universalismo capitalista, y por otra, hegemonía estadounidense.¹⁶

Es así, que desde la perspectiva de la teoría política estadounidense, la globalización correspondería a un sistema internacional en el que los atributos del sistema, y no lo de los actores, son un aspecto determinante.

Según [Waltz] La teoría de la estabilidad hegemónica, tal como se aplica en la economía política mundial, define la hegemonía como preponderancia de recurso materiales. Son especialmente importantes cuatro grupos de recursos. Los poderes hegemónicos deben tener control en las materias primas, control de las fuentes de capital, control de los mercados y ventajas competitivas en la producción de bienes de valor elevado. También debe ser más fuerte, en esta dimensiones tomadas globalmente, que cualquier otro país.¹⁷

Podríamos decir así que en lo que se refiere a implicaciones y proposiciones de la teoría de la política internacional estadounidense, el globalismo es la conceptualización de una estructura sistémica internacional mundial, que se organizaría lo más estable posible, es decir con un centro hegemónico en un entorno de actores incapaces de alterar las posición hegemónica del centro.

¿Quiénes son entonces esos actores?, es importante mencionar que el argumento clásico de los "globalistas" es que la globalización se sigue como consecuencia de la internacionalización de la producción y distribución económicas. Esto se

¹⁶ Saxe-Fernández, John, *Globalización: crítica a un paradigma*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas, Ciudad Universitaria, Plaza Aard Janés Editores, España 1999 p. 289

aclararía en gran medida si se indicara precisamente que se trata de pasar de un sistema "internacional" a un sistema "global", donde los estados nacionales no tengan un papel central.

Un globalismo idealista, incluyendo el esquema ideológico que se presenta a las mentes latinoamericanas, parte de postular una redistribución del ideal mundial de las variables "poder" y "riqueza".

Los regímenes internacionales, tanto para los idealistas como para los realistas, son hoy día muy relevantes, ya sea para postular una redistribución general del poder y la riqueza, ya para buscar la reestructuración del sistema internacional bajo una supuesta "hegemonía benevolente". En los dos casos, la idea de globalismo recibe denotaciones y connotaciones positivas, que no corresponden con su realidad en la actual situación de la crisis subtendida por los dos peligros ontológicos y la re-universalización del capitalismo.¹⁸

La globalización no se refiere sólo al mercado de venta, alude también al mercado de adquisición. El radio de nuestra proveedora es ahora el planeta mismo, y este fenómeno rigurosa y estrictamente contemporáneo, porque no se refiere sólo a las materias primas que componen nuestro producto, sino a las partes mismas de cualquier naturaleza que lo integran.¹⁹ La internacionalización del producto corresponde a la internacionalización del mercado, así como al carácter internacional del capital.

¹⁷ *ibid.*, p 290

¹⁸ *ibid.*, p. 300.

¹⁹ Llano Cifuentes, Carlos, *El nuevo empresario en México*, Fondo de Cultura Económica, México 1994. p. 23.

IV.3 Distribución.

A medida que evoluciona la economía, los hombres se especializan en una rama de la actividad económica, como consecuencia empiezan a intercambiar o a negociar sus productos por artículos necesarios que han sido fabricados por otros. Con este intercambio empiezan los primeros canales de distribución. Son, sin embargo, canales sencillos e implican un contacto directo entre dos partes: fabricantes de un producto y consumidores.²⁰

Las tareas que intervienen en la planeación, implantación y control de los flujos físicos de materiales y artículos finales desde el punto de su origen hasta los puntos de su uso para satisfacer las necesidades de los consumidores a cambio de utilidades, es conocido con este termino.

IV.3.1 Definición de Distribución

La distribución es la transferencia de bienes del productor al consumidor. Esto involucra el proceso del total de almacenamiento, transportación, bodegas, publicidad y promoción de ventas y las organizaciones, como los mayoristas y minoristas, a través de los cuales los bienes son vendidos al cliente final.²¹

Los canales de distribución se definen como los conductos que cada empresa escoge para la distribución mas completa, eficiente y económica de sus productos o servicios, de manera que el consumidor pueda adquirirlos con el menor esfuerzo posible.

IV.3.2 Política de distribución y ventas.

- Sistema de distribución y lógica, se puede realizar un cuestionario que nos permita observar los datos más sintomáticos de la estructura de la red

²⁰ Mercado H., Salvador, *op. cit.*, p. 310

distributiva, comprendiendo circuitos canales, sistemas de ventas, almacenes de venta y los medios promocionales de apoyo a distribuidores. Se puede realizar y utilizar el formato que se muestra en el Anexo.

- Mapa comercial, se diseña un mapa del lugar en donde se zonifique y señale en él rutas, cuotas de venta, tiendas, almacenes, etc. Se puede realizar un formato que refleje estos datos como el que se muestra en el Anexo.

Canales de distribución; se indican los datos mas interesantes referentes a los canales de distribución (cadenas) existentes en cada zona. Se puede llevar a cabo un calculo de los metros cuadrados de cada establecimiento o cadena por el numero de niveles de mobiliario, los que nos da es la medida exacta de su capacidad de presentación del producto.²²

IV.3.3 Los canales de distribución y la logística

Los canales de distribución son las rutas del productor hasta el cliente final. Las Estrategias de los canales de distribución y las de logística desempeñan las funciones de determinar el lugar y el momento del producto mismo que se define dentro de la mercadotecnia.

Para el manejo de material, requerirán de un canal de distribución corto. Así pues los productos pueden diseñarse para que se ajusten a una aplicación específica y se de servicio después de la venta. Los consumidores están dispuestos a modificar sus hábitos de compra a cambio de un precio inferior.

La efectividad de los canales de distribución es un factor cambiante. La persona encargada de esta estrategia debe conocer las tendencias estrategias de canales de distribución.

²¹ Kotler, Philip, *op. cit.*, p. 727

El canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales deteniéndose en varios puntos de su trayectoria. En esta última va a existir siempre un pago además de un intercambio de información. El productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista.

La clasificación de los canales de distribución pueden ser los siguientes: productor, mayorista, minorista y consumidor. Estos canales cumplen varias funciones bien definidas en la sociedad: en primer lugar normalizan las decisiones, lo cual se traduce en costos de distribución más bajos; en segundo lugar, sirven de medio de financiamiento del proceso, consiste en desplazar los artículos desde el fabricante hasta el consumidor.

El ciclo de distribución es un proceso de movimiento de bienes del lugar de producción a la gente que pagará un precio que no sólo cubrirá el costo de producción y distribución, sino que además retribuya una utilidad.

El ciclo de distribución dependerá no solo del éxito de la venta y la publicidad, sino de la eficiencia del método de distribución.

IV.3.4 Determinación de la Estrategia de los Canales de Distribución

Es importante comenzar con una comprensión de las necesidades del consumidor ¿Cuánto esfuerzo empleará el consumidor buscando el producto?, si a lo anterior podemos identificar las características de estos consumidores (donde están localizados, si son grandes compradores, etc.) contribuirá a determinar el tipo de canal que debe utilizarse.

OFERTAS

EMPRESA + COMPETENCIA

²² Mercadotécnica programada, Salvador Mercado H. Limusa, 1987, pág 319

ESTRUCTURA COMPETITIVA.

- Numero de empresas y marcas
- Participación en el mercado empresa y marca
- Volumen y valor de la oferta total
 - producción nacional
 - importación y exportación
- Elasticidad de la oferta.

PRODUCTO

- Calidad
- Imagen
- Presentaciones
- Sustitutos
- Complementarios

PROMOCION

- Medios utilizados
- Mensajes y textos
- Proporción de las ventas
- Fuerza de venta
- Punto de vista

PRECIO

- Niveles de precio
- Descuentos
- Márgenes

DISTRIBUCION

- Tipo (exclusiva, selectiva o intensiva)
- Niveles utilizados (mayoristas, detallistas, etc.)
- Puntos de venta

PRACTICAS COMERCIALES

- Servicio
- Financiamiento

Al planear la estrategia de mercadotecnia es muy importante examinar todos los medios de distribución y seleccionar el canal que pruebe ser el más eficiente.

IV.3.5 Formas de distribución

Mayoristas

Se conocen también como intermediarios. Los mayoristas compran a los fabricantes, productores o importadores, artículos en volumen y venden en pequeñas cantidades a los comerciantes minoristas.

Corredores

Estos son parecidos a los mayoristas, excepto en que ellos no tienen existencias. Los corredores se pueden encontrar operando en las siguientes áreas:

- ◆ Comprando y vendiendo en los mercados.
- ◆ Proporcionando servicios de consultoría profesional

Comisionistas

Son mayoristas que también abarcan el cobro de cuentas bajo una comisión.

Tiendas departamentales

Son tiendas grandes con muchos departamentos. Muchas se han fusionado en grandes cadenas nacionales.

Comerciantes designados

Hay algunos productos que se pueden vender a través de cualquier medio posible; sin embargo, hay otros más especializados o de muy alta calidad que solamente pueden venderse a través de comerciantes designados o seleccionados.

IV.4 La mercadotecnia y los medios electrónicos.

Existen diferentes medios electrónicos que actualmente se utilizan para llevar la información de una manera más rápida y precisa hacia ciertos tipos de clientes de acuerdo al producto que se este promocionando.

Algunos de estos medios pueden ser Internet, multimedia o simplemente una Intranet. A continuación veremos algunos de estos medios.

IV.4.1 Antecedentes de Internet.

El origen de INTERNET se sitúa en la década de los años 60, como una estrategia del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, encaminada a proveer un medio de comunicación eficiente, que soportara fallas parciales de llegarse a presentar eventuales bombardeos en su territorio; por esa época el mundo se caracterizaba por la rivalidad entre las dos potencias de ese entonces. ARPA (Advanced Research Project Agency), la Agencia de Investigaciones de Proyectos Avanzados del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, implementa para tal fin un Laboratorio experimental en redes, ARPAnet, que al final permitió la ampliación de enlaces y la asignación de recursos de cómputo compartidos para los demandantes de los mismos en ese país.

ARPAnet funcionó tan bien que las universidades expresaron su deseo de conectar sus computadoras y compartir los grandes recursos de cómputo que se poseían, pues resultaba más simple y factible enlazar sus máquinas a la red existente que crear un nuevo sistema a partir de cero. Todo lo que se necesitaba para conectarse con la red era un método que permitiera crear y enviar paquetes ARPAnet. De otro lado y debido al interés creciente de comunicarse con esta red, surgieron muchas más líneas y computadoras privadas que se conectaron con los enlaces (IP) iniciales de ARPAnet, lo cual dio como resultado la creación del término INTERNET para describir la super red recién creada.

Internet definida como la red de redes, es básicamente un sistema por el cual millones de computadoras distribuidas por el mundo pueden interactuar mediante el uso de líneas telefónicas y satélites. Esto significa que una persona puede desde su computadora personal o desde la que utiliza en su ámbito de trabajo, buscar información en otras computadoras, ya sean de empresas comerciales, instituciones educativas, culturales o científicas, organizaciones gubernamentales y privadas, así como intercambiar información con cualquier usuario que esté conectado a la Red. El experto estadounidense en informática Nicolás NEGROPONTE, Director del Laboratorio de Medios del Massachusetts Institute of Technology (MIT), asegura que el invento de la Internet es más importante que el teléfono y la televisión. Asimismo, en su libro "Ser Digital", vaticina que el crecimiento de la computadora personal se producirá con tanta rapidez que la televisión del futuro será la PC.

En síntesis, Internet una interconexión de computadoras a nivel nacional y mundial, que intercambian información utilizando un protocolo común (TCP/IP), independientemente del tipo de computadora que sea y del sistema operativo que utilicen.

Internet como una fuente de información y un medio de comunicación de gran valor, convirtiéndose en una herramienta de trabajo para todas las disciplinas

académicas. Al respecto, en las últimas décadas los nuevos desarrollos tecnológicos en informática y telecomunicaciones, junto con la necesidad de utilizar eficientemente los recursos cada vez más limitados, han hecho que el hombre se encamine hacia una situación muy particular, donde los medios de transmisión y almacenamiento electrónicos probablemente cambiarán en forma radical la manera en que hoy realizamos las actividades empresariales, de investigación, de negocios y de consumo en general, haciendo una realidad las profecías que auguraban el advenimiento de la "aldea global".²³

La red de redes Internet y la tecnología de los medios de información han logrado romper las barreras de la distancia y el tiempo.

Internet representa la mejor expresión de esta tendencia, habiéndose convertido en muy poco tiempo en uno de los mejores medios de difusión de información con alcance mundial.

El comercio y la compra y venta de servicios por medio de Internet es algo cotidiano en este mundo globalizado.

Desde el diseño y montaje de una página Web, hasta la automatización completa de sus procesos de mercadotecnia en Internet.

IV.4.2 Empresas Mexicanas de mercadotecnia en Internet .

El grupo Signal es en México una de las empresas que trabajan integralmente con sus clientes, con servicios totales de mercadotecnia, publicidad, empaque, promoción, internet, multimedia, video y televisión.²⁴

La metodología de trabajo de esta empresa, fluye de la siguiente manera:

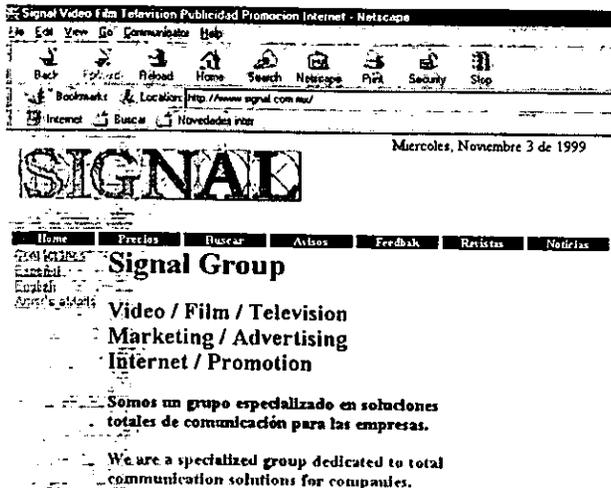
²³ www.monografias.com

²⁴ <http://www.signal.com.mx/spanish/web/webwelcome.htm>

- 1.DATOS (Investigación de campo, captura, bases de datos)
- 2.INFORMACION (Diseño de sistemas integrados de mercadotecnia)
- 3.CONOCIMIENTOS (Difusión y análisis de los mismos con los directivos de la empresa)
- 4.INTELIGENCIA Y SABIDURIA COMERCIAL (Aplicación de Planes de negocios, de mercadotecnia y de comunicaciones)

La dirección en Internet donde se encuentra esta página es:

<http://www.signal.com.mx>



Las áreas de la mercadotecnia que esta empresa desarrolla son:

Mercadotecnia de medios masivos

Campañas de publicidad en medios masivos, Televisión, Radio, Prensa y Revistas

Mercadotecnia en tiempo real, Internet & Web design, interactividad de sitios, multimedia, comercio electrónico, promoción y alojamiento de sitios de internet. Infocomerciales. telemarketing.

Sistemas de inteligencia comercial

La División SIGNAL Marketing & Advertising desarrolla todos los elementos necesarios para una adecuada inteligencia y conocimiento de los mercados con procesos de toma de decisiones de negocios.

Algunos de los costos que maneja esta empresa mexicana son:

Tipo de Servicio	Características	Costo
Servicio de Registro de nombre de dominio	Realización de los trámites necesarios para el registro de nombres de registros (no incluye espacio en disco) USD IVA incluido	\$150.00
Promoción Premium	Servicio de Registros de su página en 1,200 buscadores en el mundo. 12 semanas de promoción continua y registro incluyendo inclusión de banner en sites de acceso frecuente. USD IVA incluido	\$ 130.00
Promoción Intermedia	Servicio de Registros de su página en 1,200 buscadores en el mundo. 4 semanas de promoción continua y registro. USD IVA incluido	\$ 50.00
Promoción Básica	Servicio de Registros de su página en 1,200 buscadores en el mundo. (única vez) USD IVA incluido	\$ 10.00
Correo Adicional mensual	Cuenta de correo adicional con capacidad de 3 Mbytes USD IVA incluido	\$ 7.00 USD IVA incluido

Mercadotecnia de Relaciones con el cliente

Comunicaciones integradas de mercadotecnia, investigación de mercados y productos, desarrollo de estrategias de comunicación, diseño de empaque, logística y distribución, diseño de imagen corporativa y comercial, diseño de piezas de comunicación impresa, catálogos de productos, revistas de interés especial, programas de promoción directa, material punto de venta.

Super Software con una emprendedora visión empresarial y con los conocimientos y experiencia suficientes, Marcela Reyes Retana Dahl, directora general de Super Software, decidió, con varios socios, instalar la primera tienda virtual de software en México.²⁵

Después de cinco años de estar asociada, Reyes Retana se independizó a finales de 1998, pero conservando el concepto con el que fue creada la primera tienda virtual de software en México, misma que actualmente se localiza en el corazón de Polanco en la ciudad de México.

Algo que le está funcionando a la perfección es el programa denominado "24 horas", que consiste en promociones muy agresivas que incluyen excelentes precios única y exclusivamente para clientes vía Internet.

En cuanto al porcentaje de facturación vía Internet señaló que hasta el momento es del 15 por ciento de sus ventas totales, por lo menos así fue durante 1998, esperando que este año aumente considerablemente.

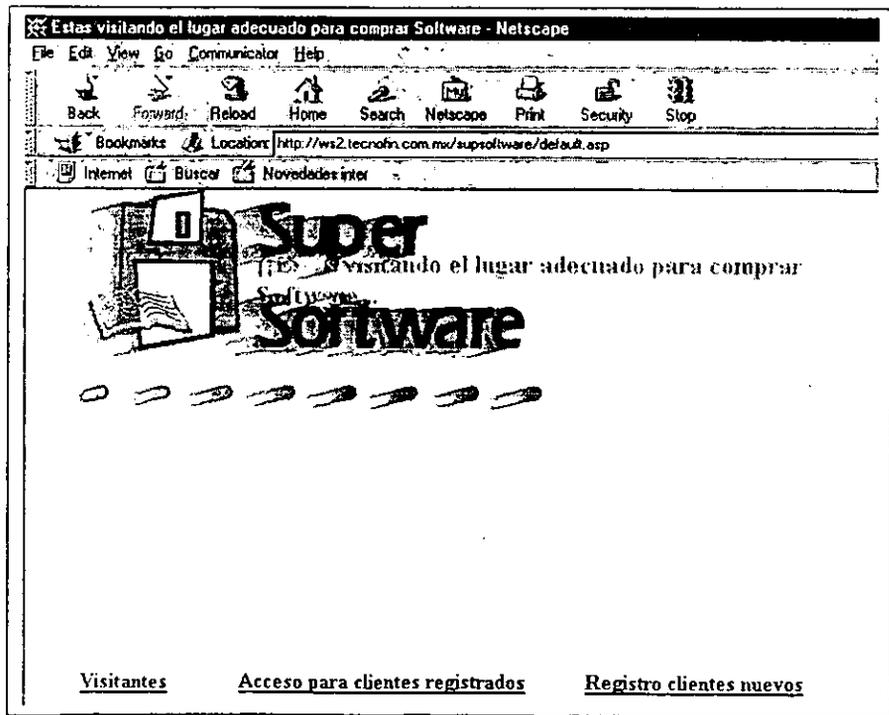
Entre sus planes a futuro no está abrir sucursales, sino crecer en Internet vía Telemarketing, aunque aceptó que a dicho espacio le falta madurez y la que gente comience a cambiar de mentalidad para realizar sus compras y compruebe que realizarlas vía Internet es lo más avanzado y una buena opción.

²⁵ <http://www.la-tienda.com.mx/caso002.htm>, José Luis Velázquez Araujo

La página de "Tienda Virtual" de Super Software, cuenta con funciones de exploración que le permiten a Usted encontrar rápida y fácilmente los Productos que está buscando. Sin embargo, las velocidades de transmisión de datos por vía telefónica -usualmente bajas - requieren prudencia en el uso de estas herramientas. Si Usted solicita que se presenten todos y cada uno de los Productos que Super Software, vende, tendrá que esperar largo tiempo hasta que la información "baje" a su computadora. Para una operación ágil, limite lo más posible los criterios de selección.

La dirección en Internet donde se encuentra esta página es:

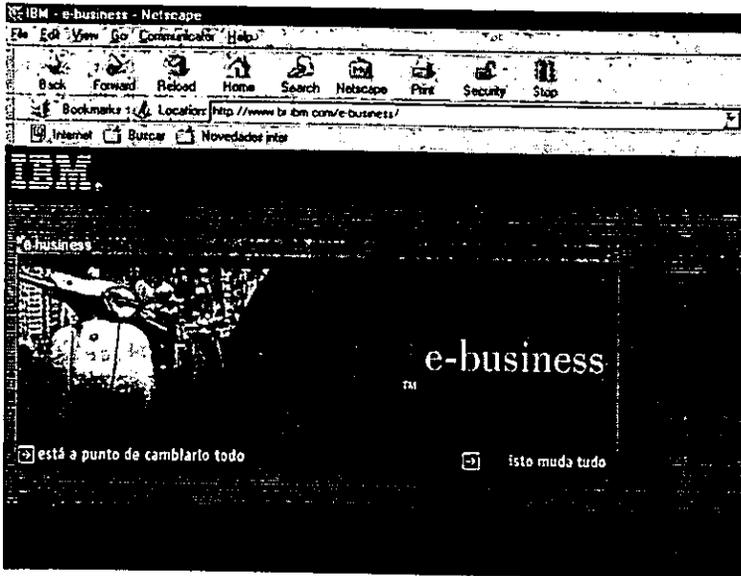
<http://www.supersoftware.com.mx>



e-business es una página de tipo internacional con el respaldo de con de una marca conocida y de prestigio que tiene representación en varios países con la finalidad de dar diferentes tipos de soluciones a las empresas.

La dirección en Internet donde se encuentra esta página es:

<http://www.br.ibm.com/e-business/>



Así también se pueden localizar páginas de revistas en español que nos pueden dirigir a las páginas de mercadotecnia más importantes del país, como es el caso de: **adecebra**

La dirección en Internet donde se encuentra esta página es:

<http://www.adecebra.com/>

Capítulo V. La Industria del Software

Las tasas de crecimiento de una economía están estrechamente ligadas al número de nuevas tecnologías y al número de industrias que estas tecnologías permiten crear. En ausencia de innovaciones importantes una economía puede estancarse.¹

Marchetti ha analizado las diferentes innovaciones sobrevenidas en la industria mundial a lo largo de los doscientos últimos años. Según Marchetti el plazo de tiempo para las invenciones será de 38 años y de 16 años para las innovaciones.

Por otra parte Kondratieff subraya los siguientes hechos:

- a) Los años de prosperidad son los más numerosos de la fase alcista del ciclo, mientras que los años de depresión dominan en la fase descendente.
- b) En la fase bajista, un número elevado de descubrimientos y de innovaciones importantes tienen lugar, los cuales no son aplicados a gran escala hasta el principio de la fase alcista siguiente.
- c) Al principio de la fase alcista, la producción de oro aumenta generalmente mientras que el mercado mundial se extiende debido a la entrada de nuevos países.
- d) Es durante la fase ascendente del ciclo, cuando hay altas tensiones, cuando se producen las guerras o las revoluciones.

Independientemente de las cronologías observadas por Kondratieff y Marchetti la mayor parte de los intentos de interpretación de la crisis económica actual asocian

a las modificaciones del ritmo y de las formas de cambio tecnológico, la mayoría de las dificultades encontradas por los economistas occidentales desde el último decenio.

La situación económica que vivimos corresponde a un fenómeno profundo provocado esencialmente, por el agotamiento de los efectos de las tecnologías tradicionales.

Una de estas industrias y de las más prolíferas de nuestra época es sin duda la Industria del Software. Su gran crecimiento a provocado el uso de los sistemas en diversas áreas de cualquier tipo de empresa, negocio, oficina, hogar o centro educativo.

V.1 Efectos de la informática sobre la administración.

Hasta hace poco los cambios estructurales y de comportamiento causados por las computadoras se sentían en niveles operativos más bajos. Los efectos sobre la administración no eran sustanciales. Sin embargo el avance tecnológico y el alto grado de diferentes programas de aplicación administrativa han logrado que muchos administradores de nivel medio y alto están sintiendo las consecuencias de estos cambios.

La actual revolución de la electrónica está cambiando la función del administrador medio, forzando a una reestructuración radical de las filas medias de la corporación para reducirlas drásticamente en las compañías mejor administradas.

Cuando una empresa no encuentra la solución a su problema en un paquete de software, recurre a fabricarlo a la medida, desarrollándolo dentro de la empresa (software de auto-consumo) o mandándolo a fabricar (software a la medida). Por

¹Lambin, Jean-Jacques, *Marketing Estratégico*, Mc Graw Hill, 1987.

esto, hay en México una industria de cierta importancia de software a la medida, de software de auto-consumo, de consumo de un solo cliente. Conviene apoyarse en este mercado para tratar de volver a utilizar este software, generalizándolo a fin de convertirlo en paquete.

V.1.2 Los Sistemas de Información.

El área administrativa de una empresa, es la que toma una serie de decisiones apoyándose básicamente en determinada información de la misma. El administrador es el responsable de usar los recursos disponibles, para el mejor desempeño de la empresa.

Desde el punto de vista del uso de la información, la administración está dividida en tres niveles básicos:

1. El nivel alto, Administración estratégica.
2. El nivel intermedio, Administración técnica.
3. El nivel bajo, Administración Operativa.

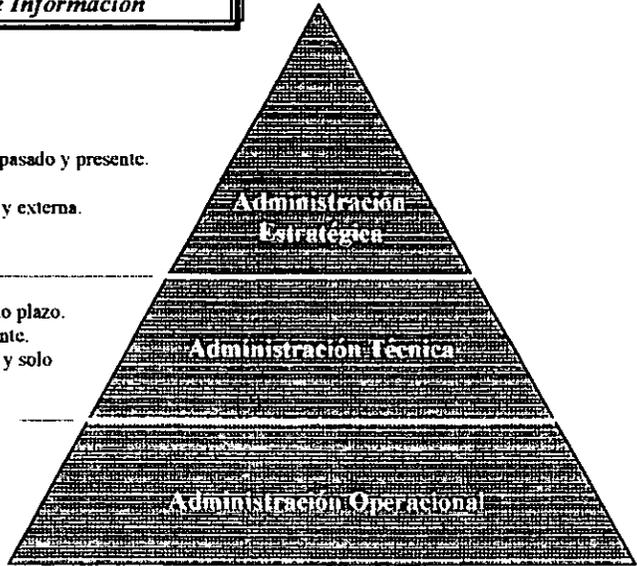
En la siguiente figura, se puede observar los tres niveles antes mencionados, así como los tipos de decisiones y necesidades de información que cada nivel requiere.

**Niveles de Administración, Tipos de Decisión
y Necesidades de Información**

1. Decisiones Estratégicas
2. Evaluación de Información pasado y presente.
3. Proyecciones Futura
4. Uso de Información interna y externa.

1. Decisiones Técnicas de corto plazo.
2. Información pasado y presente.
3. Uso de Información interna y solo algunos temas externos.

1. Decisiones operacionales inmediatas.
2. Información de tópicos específicos
3. Uso de información interna únicamente.



Fuente: Szymanski, Robert. Szymanski, Donald. Pulschen, Donna., *Introduction to Computers and Software*. Prentice Hall, USA, 1996 p.129

Los diferentes tipos de sistemas de información que cualquier empresa requiere usar son:

- Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS).
- Sistemas de Información para la Administración (MIS).
- Sistemas para la Toma de Decisiones (DSS).
- Sistemas de Soporte para Ejecutivos (ESS).

Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS).

Una transacción es una actividad normal en cualquier empresa. Las transacciones pueden ser desde la compra o venta de un producto o el servicio proporcionado por la misma empresa. La información que apoya a esos movimientos es un Sistema de Procesamiento de Transacciones.²

Provee información para el personal administrativo de tipo operacional mostrando las actividades que se presentan día a día dentro de la empresa. Algunas de las funciones que presentan estos sistemas son: almacenamiento de datos o información, validación en la información de entrada, procesamiento de información, generación de información de salida.

La mayoría de estos sistemas forman parte de la información administrativa-contable de una empresa, proporcionando información tal como: pagos de impuestos, control de almacenes, contabilidad general, entre otras.

Sistemas de Información para la Administración (MIS)

Los sistemas de información para la administración no sustituyen a los sistemas de procesamiento de datos, más bien todos toman en cuenta a las funciones de ese procesamiento. Provee información a la administración para ser usada en la solución de un problema, el control y las decisiones.

Estos sistemas de información son utilizados en áreas tales como planeación, mercadotecnia, finanzas, producción, recursos humanos, entre otros. El MIS hace las operaciones internas o externas más eficientes.

² Szymanski, Robert. Szymanski, Donald. Pulschen, Donna., *Introduction to Computers and Software*, Prentice Hall, USA, 1996 p.128

Sistemas para la Toma de Decisiones (DSS).

Es un conjunto de sistemas interactivos que ayudan a resolver problemas administrativos, estos programas pueden ayudar a el análisis y las decisiones de la empresa.

Estos sistemas incluyen como mínimo una base de datos de acuerdo al tipo de información y decisión que va a ser modelada y mostrando como resultado las alternativas de solución.

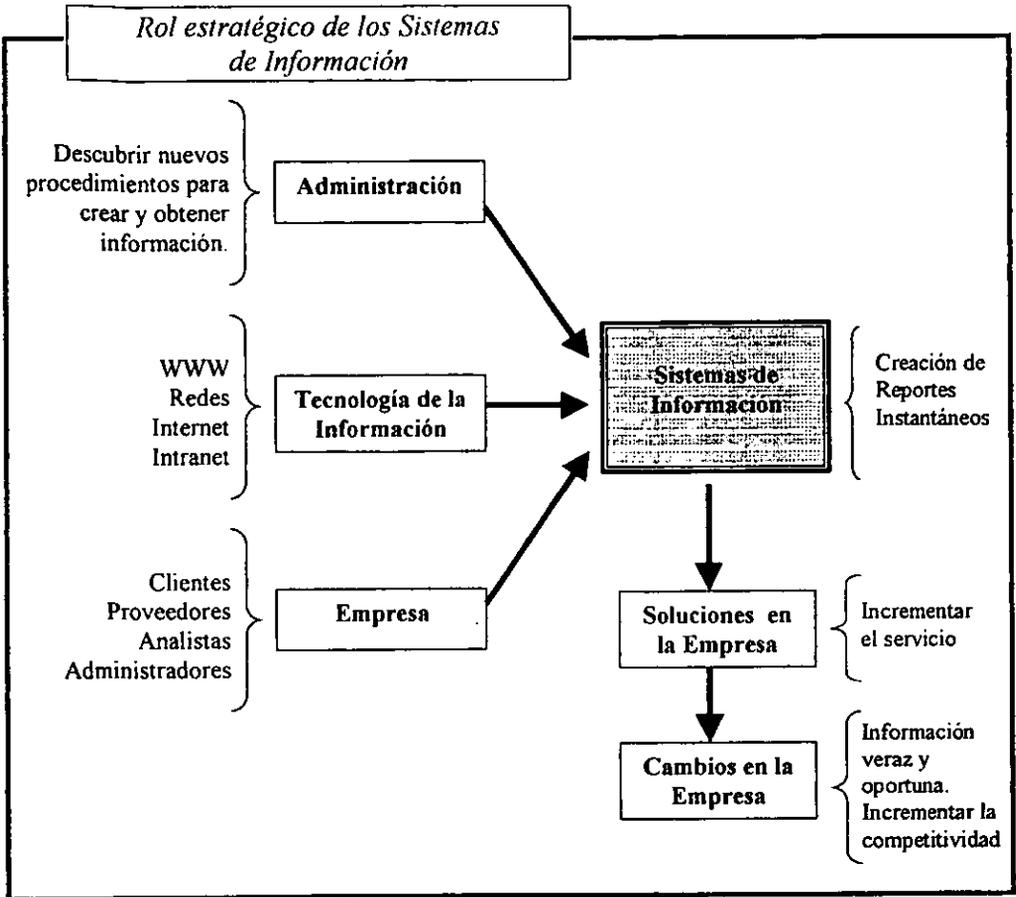
Existen numerosas aplicaciones del DSS entre las más importantes se encuentran en la planeación financiera, producción, desarrollo de nuevos productos, expansión de plantas y exámenes de evaluación a empleados.

Sistemas de Soporte para Ejecutivos (ESS).

Los ejecutivos, usualmente se consideran sinónimos de estrategia o en un alto nivel de la empresa como el administrador. Un ejecutivo tiene la responsabilidad de crear una planeación estratégica para una empresa, es así como, la información que este necesita va de acuerdo a una planeación administrativa, un monitoreo y un análisis comúnmente llamado "Sistemas de Soporte para Ejecutivos".³

Estos sistemas incorporan a una gran base de datos e información ayudando a los ejecutivos a organizar sus interacciones con el ambiente externo, proporcionando apoyo de gráficos y comunicaciones en lugares accesibles tales como en juntas, se apoya de información generada por los sistemas TPS y MIS.

³ Szymanski, Robert., *Introduction to Computers and Software* , Prentice Hall, USA, 1996 p.130



Fuente: Laudon, Kenneth, *Management Information Systems*, Prentice Hall, USA 1998, p. 34

V.2 El desarrollo del software.

La mayoría de las innovaciones ocurren primero en software.⁴ El software es el elemento primario en todos los aspectos de la innovación de investigaciones básicas:

- ◆ El software provee el mecanismo a través del cual la administración puede disminuir costos, disminuir tiempos, e incrementar el valor de la innovación. Es

⁴ Quinn, James B., Zien, Karen A. *Software-Base Innovation*. The McKinsey Quarterly, No. 4, U.S.A., 1996

también considerado el corazón del aprendizaje y del conocimiento que permite que la innovación de altos logros.

- ◆ En muchos casos, el software es un elemento central en el proceso y la creación de productos funcionales con valor para los clientes. En otros casos, el software es un producto o servicio que el cliente recibe.
- ◆ El software provee el vehículo central que establece la relación del desarrollador y el usuario, la rápida distribución de los productos y la reacción del mercado que da más valor a la innovación. Consecuentemente, los clientes y el software mismo generan nuevas ideas y requerimientos que son transmitidos al desarrollador de software, lo cual no podría lograrse si se actuara aisladamente.

La innovación consiste en la tecnología, administración, y proceso social a través de los cuales una idea o concepto el cual es en un principio llevada a la práctica en una cultura. El descubrimiento es la observación inicial en un nuevo fenómeno. La invención es el principio de la verificación donde el problema real puede ser resuelto de una particular forma. La difusión provee el conocimiento de la innovación entre los emprendedores y la sociedad. Todos son necesarios para crear un nuevo valor. El software domina todos los aspectos del nuevo ciclo del descubrimiento y la difusión.

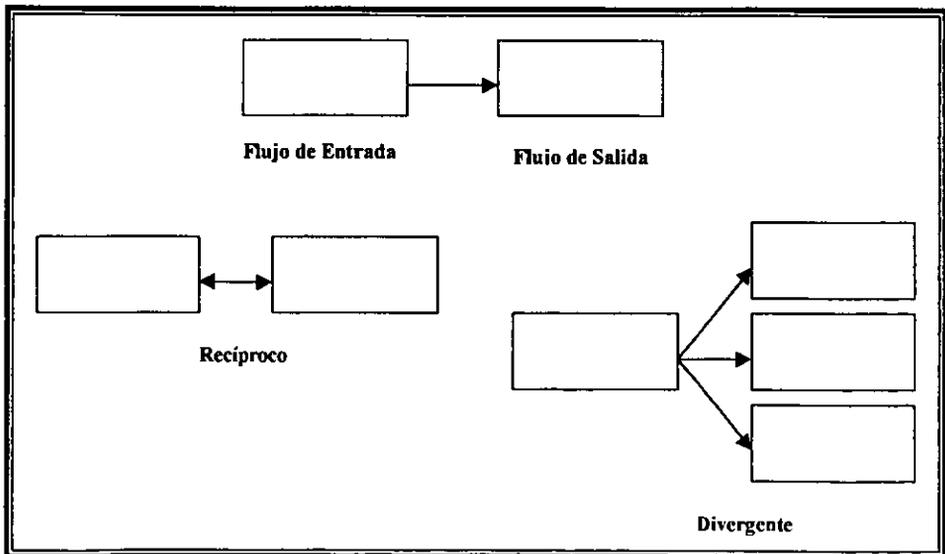
Una de las herramientas convencionales en el desarrollo son los diagramas de flujo de datos.

El Diagrama de Flujo de Datos es una herramienta para el diseño de sistemas que permite visualizar un sistema como una red de procesos funcionales conectados entre sí. Los componentes de esta herramienta son: el proceso, el flujo y el terminador.

El proceso, muestra una parte del sistema que transforma entradas en salidas; se denota con una palabra, frase u oración sencilla dentro de un símbolo como un círculo o rectángulo.



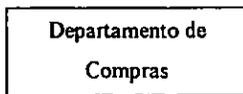
El flujo, se representa gráficamente por medio de flechas que entra o sale de un proceso. El flujo se utiliza para describir el movimiento de bloques o paquetes de información de una parte del sistema a otra. Es importante mencionar que el flujo puede ser de entrada, de salida o ambos. También se pueden presentar los flujos divergentes, este tipo se identifican porque de una actividad o proceso, el flujo de salida no es hacia un solo proceso o tarea, sino que puede llegar a uno o varios procesos o tareas a la vez, es decir, la información puede ser transformada y utilizada por una o varias entidades dentro del DFD.



El terminador, se representa gráficamente como un rectángulo. Los terminadores representan entidades eternas con las cuales el sistema se comunica,

comúnmente es una persona, grupo o departamento de una empresa. Existen tres cosas importantes en los terminadores:

- 1.- Son externos del sistema que se está modelando, los flujos que conectan a los terminadores a diversos procesos en el sistema, representan la interfaz entre él y el mundo eterno.
- 2.- Es evidente que ni el analista ni el diseñador del sistema están en posibilidades de cambiar los contenidos de un terminador o la manera en que trabaja.
- 3.- Las relaciones que existan entre los terminadores no se muestran en el modelo de un DFD.



Recomendaciones para elaborar un DFD
Escoger nombres con significados entendibles para los procesos, flujos y terminadores.
Numerar los procesos.
Redibujar el DFD tantas veces como sea necesario estéticamente.
Evitar los DFD excesivamente complejos.
Asegurarse que el DFD sea internamente consistente y que tenga relación con otros.

V.2.1 El desarrollo en México

Una vez que hemos desarrollado una aplicación para alguna empresa, conviene pensar en otros clientes parecidos, y en generalizar la aplicación a fin de convertirla en paquete (un paquete es un producto de software del cual se venden varias copias, idealmente muchas). La idea es vender tal paquete en vez de seguir haciendo desarrollos a la medida. Posteriormente, se puede pensar en venderlo en otros mercados (exportarlo).

La fabricación de paquetes de software es un mercado muy competido por otros países, pero existe la oportunidad de tener gran éxito en el desarrollo de aplicaciones para nuestras empresas mexicanas.

La idea consiste en crear programas de aplicación, que solucionan un problema útil a algún cliente, proporcionándole un valor agregado. Hay una buena oportunidad en campos en los que existen pocos desarrollos hasta convertirla en paquete de aplicación, que ya se puede vender de manera masiva.

Buscar oportunidades, atacar nichos de aplicaciones que no tienen solución vía software; donde existen productos pero que no hay llegado a México (mercados no saturados); o donde haya nichos en los que México tenga superioridad.

La India exporta anualmente mil millones de dólares en software. Israel, 300. España, Chile, Costa Rica, exportan software. México podría seguir este ejemplo y fabricar software de buena calidad, primero para consumo interno, y luego para exportar.

A continuación se presentará una tabla que muestra las compañías de software en México y su tamaño.

Compañías de Software en México (Un listado de la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información AMITI)	Tamaño*
Anfitrion y Control	F
Apemex	D
Asesores en Riesgos y Administracion	F
ASI Consultores	F
Assis	E
Atio	F
Baan	F
Businessware	F
Carlos de Jesus Rivas Davila	F
Chavari y Asociados	F
Cibernetica Arex	E
Comercializadora Internacional de SW	F

Computacion Alfra	F
Computacion en Accion	D
Computadoras y Servicios Profesionales	F
Consultoria y Alta Tecnologia en Sistemas	F
Consultoria y Servicios de Informacion	D
D.C. Computacion Internacional	F
Desarrollo en Sistemas de Informatica	F
Dharma de Occidente	F
Dynasoft	D
Eurocom	F
Exactus de Mexico	E
FASE Software	n.a.
Fasst	F
Flores Mendez y Asociados	F
Funny Life	E
GCC de Mexico	C
Grupo Asesoria en Sistemas	F
Grupo Brainware	F
Grupo Cibemet	n.a.
Grupo de Asesoria en Est. y Sist. de Computacion	F
Grupo Tea	D
H&B Software	F
Heuristica Sistemas	E
Hiperingenieria Digital	F
Ideatek	E
IDS Comercial	D
Impulsora de Tecnologia Cibemetica	E
Infoblock	F
Infocom	F
Informatica Cerse	E
Informatica Jade	F
Informatica y Consultoria Avanzada	F
Infosistemas Financieros	D
Infosyst	F
Ingenieria Cis	F
Ingenieria Condor	F
Ingenieria de Informacion	E
Ingenieria y Sistemas para la Organizacion	F
Integracion Tecnologica General	D
Intersoft	n.a.
Intersoftware	n.a.
Iqia en Microcomputacion	D
ISP	F
JD Edwards de Mexico	C
Jorge Rodriguez Perez	F
Kaizen Software	D
Laguna Soft	F
Matico Software	n.a.
Megax	F

Microasist	F
Microinformatica Gerencial	F
Nyssen Informatica	F
Procedimientos Integrados a Sist. de Administracion	F
Profesionales en Informatica y Soluciones	D
Proyectos Inteligentes	F
Puntos de venta	D
Serv. Int. en Redes Locales e Informatica	D
Servicios en Informatica y Desarrollo de Mexico	D
Sicoss Consultores en Seguridad Social y R.H.	E
SIS Organizacion de Mexico	n.a.
Sistemas Estrategicos	F
Sistemas Expertos Computacionales	F
Sistemas Personalizados para la Construccion	E
Software y Tecnologia Avanzada en Computacion	F
Solinfo de Mexico	F
Soporte y Soluciones en Sistemas	F
Staff Informatico	F
Syscase, Ingenieria de Software	n.a.
System Software Associates	E
TDS Tecnologia para Desarrollo de Sistemas	D
Tecnologia en Desarrollo de Sistemas	B
Tecnologia en Soluciones y Sistemas	B
Tecnologia Uno Cero	D

*Ventas Anuales en millones de dolares: B, 20-100; C, 5-20; D, 1-5; E, 0.5-1; F, 0-0.5.

V.3 Software de Aplicación y Desarrollo de Vanguardia.

En la actualidad los cambios tecnológicos se han presentado tanto en el hardware como en el software, en este último, se han visto cambios desde los sistemas operativos hasta los lenguajes de programación. La aparición del ambiente Windows y los cambios en todas sus versiones a la fecha, ha generado que los nuevos desarrollos de software sean orientados a objetos, es decir, que utilicen ventanas, íconos, botones, flechas de desplazamiento, menus desplegables, etc.

V.3.1 Lenguajes Orientados a Objetos

Los entornos informáticos surgidos en los años 80, son típicos de la década de los 90 ya que son ricos graficamente. Las aplicaciones soportan múltiples tipos de datos, incluyendo imagen, texto y video. Un cierto número de lenguajes de programación han contribuido en la evolución de los lenguajes orientados a objetos, empezando por *LISP* en los años 50,⁵ un lenguaje de inteligencia artificial que introdujo el concepto de ligadura dinámica y la ventaja del entorno de desarrollo interactivo en la evolución de los lenguajes orientados a objetos. *Simula*, desarrollado en los años 60 como lenguaje para programar simulaciones, contribuyo en el concepto de clase y de mecanismos de herencia. La abstracción de datos, en forma de tipos de datos abstractos, fue introducida en los años 70 con lenguajes populares como Ada y Modula-2. La fuerza principal que impulsó el desarrollo comercial de los lenguajes orientados a objetos fue el proyecto Smaltalk en el centro de investigación de Xerox de Palo Alto.

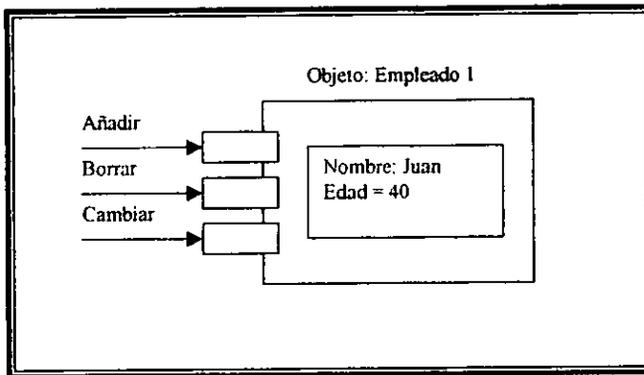
Diferencias fundamentales entre los lenguajes orientados a objetos y los tradicionales

	Tradicional	Orientado a Objetos
Realización de Acciones	Los procedimientos actúan sobre los datos.	Los mensajes se envían a los objetos.
Abstracción de datos y funciones	Combinaciones de tipos de datos y procedimientos predefinidos actuando sobre estos tipos de datos.	Métodos y mensajes
Encapsulación	Componentes de la biblioteca de software.	Objetos.
Herencia	(No existe analogía)	Clases y subclases

Fuente: Joyanes Aguilar, Luis, *Programación Orientada a Objetos*,

♦ ⁵ Joyanes Aguilar, Luis, *Programación Orientada a Objetos*, segunda edición, Osborne Mc. Graw Hill, España 1998. p. 60.

Un lenguaje de programación que soporta el paradigma orientado a objetos beneficia al desarrollador de software proporcionando una forma natural de modelar el fenómeno del complejo mundo real.⁶ Programar ya no significa solamente escribir líneas de código sino desarrollar modelos utilizando clases. Con la programación orientada a objetos, los programas tienen menos líneas de código, menos sentencias de bifurcación y módulos que son más comprensibles porque reflejan la relación unívoca entre el modelo objeto y el conceptual.



Método orientado a objetos para archivo de empleado
Fuente: Software Orientado a Objetos. p. 65

En un sistema orientado a objetos, como se indica en la figura anterior, el mensaje añadir se envía a la clase empleado para crear un nuevo objeto Empleado.

Las subclases pueden duplicar o heredar las estructuras de datos y los métodos de las clases resistentes. La subclase resume elementos comunes de clases individuales y permite descomponer las aplicaciones en módulos cada vez más refinados.

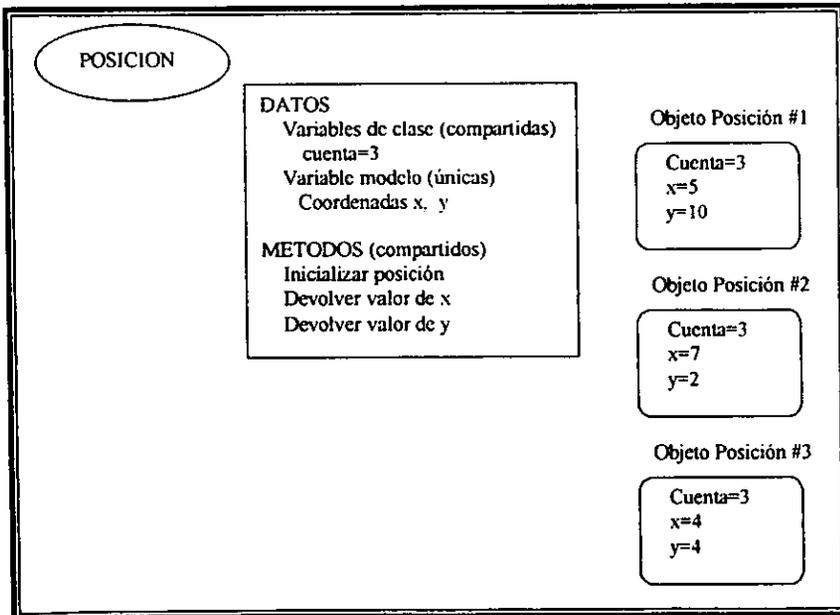
Los lenguajes orientados a objetos benefician al desarrollador soportando el desarrollo del software modular. Los objetos posibilitan el mantener juntos los elementos relacionados y, en particular, mantener los datos y los métodos que

⁶ *Ibid.*, p. 60.

actúan juntos sobre estos datos. Uno de los problemas potenciales de esta programación es que se debe aprender frecuentemente una extensa biblioteca de clases antes de alcanzar cierta eficacia en el desarrollo.

Objetos y Clases

Una clase define un conjunto de objetos de tiempo de ejecución o instancias (modelos), cada uno de los cuales se caracteriza por las operaciones llamadas métodos, y el valor de sus datos internos, llamados variables instancia. Todos los objetos de la misma clase tienen el mismo conjunto de métodos disponibles para ellos.



Clase Posición con el añadido de una variable de clase, cuenta.
Fuente: Software Orientado a Objetos, p. 69

La diferencia entre las variables de clase y las variables de instancia es un concepto teórico importante que aclara la distinción entre clases y objetos. No

obstante, en la mayoría de las aplicaciones, las variables de clase son mucho menos útiles que las variables de instancia.

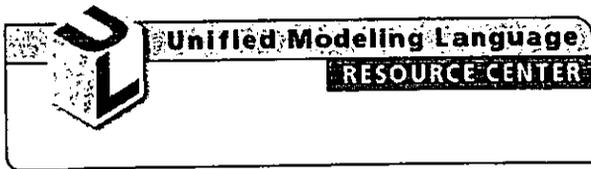
Métodos y mensajes

Los objetos contienen un conjunto de procedimientos compartidos llamados métodos. Los métodos de un objeto se invocan solamente con un mensaje adecuado. El mensaje puede invocar un método para realizar cálculos, acceder y cambiar las variables instancia del objeto, o enviar mensajes a otros objetos como parte de su respuesta. Las variables modelo de un objeto pueden ser manipuladas solamente por sus propios métodos.

Herencia

La herencia proporciona una de las ventajas únicas de los lenguajes orientados a objetos, la capacidad de ampliar y refinar los tipos de datos y la funcionalidad sin duplicar o incluso tener que acceder al código fuente original. Una vez que está definida la clase principal pueden definirse las clases descendientes, dando así la herencia.

Elementos notacionales de UML 1.0



La primera mitad de la década de los noventa ha estado dominada por las metodologías de 1ª. Y 2ª. generación Coad/yordon, Booch 91' y Booch 93', OMT,

James Martin, Fusion, etc. ⁷ Pero a partir de 1998 se considera como el año de arranque del método conocido como UML (Unified Modeling Language), sucesor nato de los métodos de análisis y diseño orientado a objetos. El UML, en su estado actual, define una notación y un metamodelado.

A Continuación se revisan en niveles de complejidad los diversos elementos notacionales que presenta el Unified Modeling Language. Estos elementos pretenden ser un lenguaje común para el modelamiento de cualquier sistema.⁸

Se agrupan los conceptos básicos por tipo de diagrama:

1. Diagrama de Estructura Estática
2. Diagrama de Casos de Uso
3. Diagrama de Secuencia
4. Diagrama de Colaboración
5. Diagrama de Estados
6. Diagrama de Actividades
7. Diagrama de Implementación

Elementos básicos en un diagrama de estructura estática

Un diagrama de estructura estática muestra el conjunto de clases y objetos importantes que hacen parte de un sistema, junto con las relaciones existentes entre estas clases y objetos. Muestra de una manera estática la estructura de información del sistema y la visibilidad que tiene cada una de las clases, dada por sus relaciones con las demás en el modelo.

⁷ Joyanes Aguilar, Luis, *Programación Orientada a Objetos*, segunda edición, Osborne Mc. Graw Hill, España 1998. p. 154.

⁸ Figucroa, Pablo, *Elementos notacionales de UML, 1.0*, Colombia 1997
<http://www.rational.com/uml/index.jhtml>

Clase: Representada por un rectángulo con tres divisiones internas, son los elementos fundamentales del diagrama. Una clase describe un conjunto de objetos con características y comportamiento idéntico.

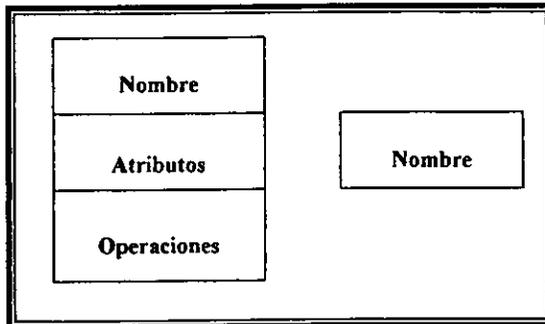
Atributo: Identifican las características propias de cada clase. Generalmente son de tipos simples, ya que los atributos de tipos compuestos se representan mediante asociaciones de composición con otras clases. La sintáxis de un atributo es

visibility name : type-expression = initial-value { property-string }

Donde visibility es uno de los siguientes:

- + public visibility
- # protected visibility
- private visibility

type-expression es el tipo del atributo con nombre name. Puede especificarse como se ve un valor inicial y un conjunto de propiedades del atributo.



Notación gráfica de clase: normal y reducida

Fuente: Joyanes Aguilar, Luis, Programación Orientada a Objetos, segunda edición, Osborne Mc Graw-Hill, España 1998, p. 156

Operación: El conjunto de operaciones describen el comportamiento de los objetos de una clase.

La sintaxis de una operación en UML es `visibility name (parameter-list) : return-type-expression { property-string }`

Cada uno de los parámetros en `parameter-list` se denota igual que un atributo. Los demás elementos son los mismos encontrados en la notación de un atributo.

Asociación (rol, multiplicidad, cualificador): Una asociación en general es una línea que une dos o más símbolos. Pueden tener varios tipos de adornos, que definen su semántica y características. Los tipos de asociaciones entre clases presentes en un diagrama estático son:

1. Asociación binaria
2. Asociación n-aria
3. Composición
4. Generalización
5. Refinamiento

Cada asociación puede presentar algunos elementos adicionales que dan detalle a la relación, como son:

Rol: Identificado como un nombre al final de la línea, describe la semántica de la relación en el sentido indicado.

Multiplicidad: Describe la cardinalidad de la relación. En el ejemplo anterior se utilizan 1, 1..*, 5, *, como indicadores de multiplicidad.

Asociación binaria: Se identifica como una línea sólida que une dos clases.

Representa una relación de algún tipo entre las dos clases, no muy fuerte (es decir, no se exige dependencia existencial ni encapsamiento).

Composición: Es una asociación fuerte, que implica tres cosas

Dependencia existencial. El elemento dependiente desaparece al destruirse el que lo contiene y, si es de cardinalidad 1, es creado al mismo tiempo.

Hay una pertenencia fuerte. Se puede decir que el objeto contenido es parte constitutiva y vital del que lo contiene. Los objetos contenidos no son compartidos, esto es, no hacen parte del estado de otro objeto.

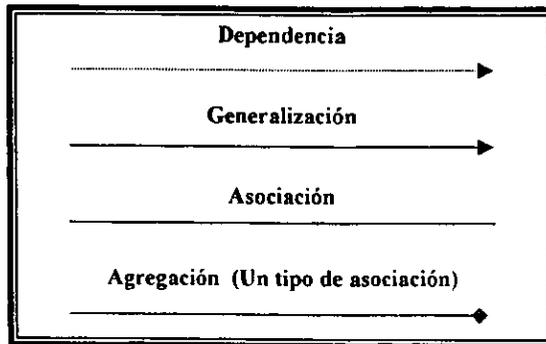
Existe también una relación de composición menos fuerte (no se exige dependencia existencial, por ejemplo) que es denotada por una un rombo sin rellenar en uno de los extremos. Un ejemplo puede encontrarse entre Producto e Ingrediente.

Generalización: La relación de generalización denota una relación de herencia entre clases. Se representa dibujando un triángulo sin rellenar en el lado de la superclase. La subclase hereda todos los atributos y mensajes descritos en la superclase. En el ejemplo se encuentra una generalización entre DepositoMonedas (superclase) y DepositoMonedasIguales (subclase).

Clase paramétrica: Una clase paramétrica representa el concepto de clase genérica en los conceptos básicos OO o de template en C++.

Paquete: Un paquete es una forma de agrupar clases (u otros elementos en otro tipo de diagramas) en modelos grandes. Pueden tener asociaciones de dependencia o de generalización entre ellos.

Dependencia: Denota una relación semántica entre dos elementos (clases o paquetes, por el momento) del modelo. Indica que cambiar el elemento independiente puede requerir cambios en los dependientes. Se muestra como una línea punteada direccional, indicando el sentido de la dependencia. Puede tener por medio de estereotipos una explicación del tipo de dependencia presentada.



Conexiones de las diferentes relaciones.

Fuente: Joyanes Aguilar, Luis, Programación Orientada a Objetos, segunda edición, Osborne Mc Graw-Hill, España 1998, p. 177

Se representa en el diagrama por una elipse, denota un requerimiento solucionado por el sistema. Cada caso de uso es una operación completa desarrollada por los actores y por el sistema en un diálogo. El conjunto de casos de uso representa la totalidad de operaciones desarrolladas por el sistema. Va a acompañado de un nombre significativo. En el caso del ejemplo se tienen como casos de uso de la cafetera RecibirDinero, PedirAzucar, PedirProducto, DarVueltas y Cancelar.

Actor: Es un usuario del sistema, que necesita o usa algunos de los casos de uso. Se representa mediante un, acompañado de un nombre significativo, si es necesario.

Relaciones en un diagrama de casos de uso:

Entre los elementos de un diagrama de Casos de uso se pueden presentar tres tipos de relaciones, representadas por líneas dirigidas entre ellos (del elemento dependiente al independiente)

Comunica (communicates). Relación entre un actor y un caso de uso, denota la participación del actor en el caso de uso determinado. En el diagrama de ejemplo todas las líneas que salen del actor denotan este tipo de relación.

Usa (uses). Relación entre dos casos de uso, denota la inclusión del comportamiento de un escenario en otro.

Extiende (extends). Relación entre dos casos de uso, denota cuando un caso de uso es una especialización de otro.

Conceptos básicos en un Diagrama de Secuencia

Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo. Esta descripción es importante porque puede dar detalle a los casos de uso, aclarándolos al nivel de mensajes de los objetos existentes, como también muestra el uso de los mensajes de las clases diseñadas en el contexto de una operación.

Línea de vida de un objeto: Un objeto se representa como una línea vertical punteada con un rectángulo de encabezado y con rectángulos a través de la línea principal que denotan la ejecución de métodos (véase activación). El rectángulo de encabezado contiene el nombre del objeto y el de su clase, en un formato nombreObjeto: nombreClase.

Activación: Muestra el período de tiempo en el cual el objeto se encuentra desarrollando alguna operación, bien sea por sí mismo o por medio de delegación a alguno de sus atributos. Se denota como un rectángulo delgado sobre la línea de vida del objeto.

Mensaje: El envío de mensajes entre objetos se denota mediante una línea sólida dirigida, desde el objeto que emite el mensaje hacia el objeto que lo ejecuta.

Conceptos básicos en un Diagrama de Colaboración

Un diagrama de colaboración es una forma de representar interacción entre objetos, alterna al diagrama de secuencia. A diferencia de los diagramas de secuencia, pueden mostrar el contexto de la operación (cuáles objetos son atributos, cuáles temporales, ...) y ciclos en la ejecución.

Objeto: Un objeto se representa con un rectángulo, que contiene el nombre y la clase del objeto en un formato nombreObjeto:nombreClase.

Enlaces: Un enlace es una instancia de una asociación en un diagrama de clases. Se representa como una línea continua que une a dos objetos. Esta acompañada por un número que indica el orden dentro de la interacción y por un estereotipo que indica que tipo de objeto recibe el mensaje. Pueden darse varios niveles de subíndices para indicar anidamiento de operaciones. Los estereotipos indican si el objeto que recibe el mensaje es un atributo (association y se asume por defecto), un parámetro de un mensaje anterior, si es un objeto local o global.

Flujo de mensajes: Expresa el envío de un mensaje. Se representa mediante una flecha dirigida cercana a un enlace.

Marcadores de creación y destrucción de objetos

Puede mostrarse en la gráfica cuáles objetos son creados y destruidos, agregando una restricción con la palabra new o delete, respectivamente, cercana al rectángulo del objeto

Objeto compuesto: Es una representación alternativa de un objeto y sus atributos. En esta representación se muestran los objetos contenidos dentro del rectángulo que representa al objeto que los contiene.

Conceptos en un Diagrama de Implementación

Un diagrama de implementación muestra la estructura del código (Diagrama de componentes) y la estructura del sistema en ejecución (Diagrama de ejecución).

Diagrama de Componentes:

Un diagrama de componentes muestra las dependencias lógicas entre componentes software, sean éstos componentes fuentes, binarios o ejecutables. Los componentes software tienen tipo, que indica si son útiles en tiempo de compilación, enlace o ejecución. Se consideran en este tipo de diagramas solo tipos de componentes. Instancias específicas se encuentran en el diagrama de ejecución.

Se representa como una gráfica de componentes software unidos por medio de relaciones de dependencia (generalmente de compilación). Puede mostrar también contención de entre componentes software e interfaces soportadas.

Diagrama de Ejecución:

Un diagrama de ejecución muestra la configuración de los elementos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes software, procesos y objetos que se ejecutan en ellos. Instancias de los componentes software representan manifestaciones en tiempo de ejecución del código.

Componentes que solo sean utilizados en tiempo de compilación deben mostrarse en el diagrama de componentes.

Un diagrama de ejecución es una gráfica de nodos conectados por asociaciones de comunicación. Un nodo puede contener instancias de componentes software,

objetos, procesos (un caso particular de un objeto). Las instancias de componentes software pueden estar unidos por relaciones de dependencia, posiblemente a interfaces.

Nodos:

Un nodo es un objeto físico en tiempo de ejecución que representa un recurso computacional, generalmente con memoria y capacidad de procesamiento. Pueden representarse instancias o tipos de nodos.

Se representa como un cubo 3D en los diagramas de implementación.

Componentes:

Un componente representa una unidad de código (fuente, binario o ejecutable) que permite mostrar las dependencias en tiempo de compilación y ejecución. Las instancias de componentes de software muestran unidades de software en tiempo de ejecución y generalmente ayudan a identificar sus dependencias y su localización en nodos. Pueden mostrar también que interfaces implementan y qué objetos contienen. Su representación es un rectángulo atravesado por una elipse y dos rectángulos más pequeños.

Conceptos básicos en un Diagrama de Estados

Muestra el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida en una aplicación, junto con los cambios que permiten pasar de un estado a otro.

Estado:

Identifica un periodo de tiempo del objeto (no instantáneo) en el cual el objeto esta esperando alguna operación, tiene cierto estado característico o puede recibir cierto tipo de estímulos. Se representa mediante un rectángulo con los bordes redondeados, que puede tener tres compartimientos: uno para el nombre, otro para el valor característico de los atributos del objeto en ese estado y otro para las acciones que se realizan al entrar, salir o estar en un estado (entry, exit o do, respectivamente).

Se marcan también los estados iniciales y finales mediante los símbolos y , respectivamente.

Eventos:

Es una ocurrencia que puede causar la transición de un estado a otro de un objeto. Esta ocurrencia puede ser una de varias cosas:

- Condición que toma el valor de verdadero o falso

- Recepción de una señal de otro objeto en el modelo

- Recepción de un mensaje

- Paso de cierto período de tiempo, después de entrar al estado o de cierta hora y fecha particular

El nombre de un evento tiene alcance dentro del paquete en el cual está definido, no es local a la clase que lo nombre.

En el caso del ejemplo anterior se encuentra nombrado en varias transiciones el evento `userInput`, que recibe como parámetro un `Button`, para indicar el botón que ha sido presionado por el usuario de la máquina de café.

Envío de mensajes: Además de mostrar y transición de estados por medio de eventos, puede representarse el momento en el cual se envían mensajes a otros objetos. Esto se realiza mediante una línea punteada dirigida al diagrama de estados del objeto receptor del mensaje.

Transición simple:

Una transición simple es una relación entre dos estados que indica que un objeto en el primer estado puede entrar al segundo estado y ejecutar ciertas operaciones, cuando un evento ocurre y si ciertas condiciones son satisfechas. Se representa como una línea sólida entre dos estados, que puede venir acompañada de un texto con el siguiente formato:

event-signature '[' guard-condition] '/' action-expression '^' send-clause

event-signature es la descripción del evento que da a lugar la transición, guard-condition son las condiciones adicionales al evento necesarias para que la transición ocurra, action-expression es un mensaje al objeto o a otro objeto que se ejecuta como resultado de la transición y el cambio de estado y send-clause son acciones adicionales que se ejecutan con el cambio de estado, por ejemplo, el envío de eventos a otros paquetes o clases.

Transición interna:

Es una transición que permanece en el mismo estado, en vez de involucrar dos estados distintos. Representa un evento que no causa cambio de estado. Se denota como una cadena adicional en el compartimiento de acciones del estado.

Supongamos el estado de una interfaz pidiendo password al usuario. En este caso puede tenerse una transición interna que muestre una ayuda al usuario.

Conceptos básicos en un Diagrama de Estados

Muestra el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida en una aplicación, junto con los cambios que permiten pasar de un estado a otro.

Estado:

Identifica un periodo de tiempo del objeto (no instantáneo) en el cual el objeto esta esperando alguna operación, tiene cierto estado característico o puede recibir cierto tipo de estímulos. Se representa mediante un rectángulo con los bordes redondeados, que puede tener tres compartimientos: uno para el nombre, otro para el valor característico de los atributos del objeto en ese estado y otro para las acciones que se realizan al entrar, salir o estar en un estado (entry, exit o do, respectivamente).

Se marcan también los estados iniciales y finales mediante los símbolos respectivamente.

Eventos:

Es una ocurrencia que puede causar la transición de un estado a otro de un objeto. Esta ocurrencia puede ser una de varias cosas:

- Condición que toma el valor de verdadero o falso

- Recepción de una señal de otro objeto en el modelo

- Recepción de un mensaje

- Paso de cierto periodo de tiempo, después de entrar al estado o de cierta hora y fecha particular

El nombre de un evento tiene alcance dentro del paquete en el cual está definido, no es local a la clase que lo nombre.

Envío de mensajes:

Además de mostrar y transición de estados por medio de eventos, puede representarse el momento en el cual se envían mensajes a otros objetos. Esto se realiza mediante una línea punteada dirigida al diagrama de estados del objeto receptor del mensaje.

Transición simple:

Una transición simple es una relación entre dos estados que indica que un objeto en el primer estado puede entrar al segundo estado y ejecutar ciertas operaciones, cuando un evento ocurre y si ciertas condiciones son satisfechas. Se representa como una línea sólida entre dos estados, que puede venir acompañada de un texto con el siguiente formato:

event-signature '[' guard-condition] '/' action-expression '^' send-clause

event-signature es la descripción del evento que da a lugar la transición, guard-condition son las condiciones adicionales al evento necesarias para que la transición ocurra, action-expression es un mensaje al objeto o a otro objeto que se ejecuta como resultado de la transición y el cambio de estado y send-clause son acciones adicionales que se ejecutan con el cambio de estado, por ejemplo, el envío de eventos a otros paquetes o clases.

El evento que dispara el cambio de estado es userInput(Button). Se requiere como condición adicional que no se haya detectado ninguna falla (TodoOk = true) y se ejecuta MostrarNivelAzucar y MostrarProducto, que deberían ser ejecutables por el objeto al cual pertenece el diagrama.

Transición interna:

Es una transición que permanece en el mismo estado, en vez de involucrar dos estados distintos. Representa un evento que no causa cambio de estado. Se denota como una cadena adicional en el compartimiento de acciones del estado.

Supongamos el estado de una interfaz pidiendo password al usuario. En este caso puede tenerse una transición interna que muestre una ayuda al usuario.

Conceptos de un Diagrama de Actividades

Un diagrama de actividades es un caso especial de un diagrama de estados en el cual casi todos los estados son estados de acción (identifican que acción se ejecuta al estar en él) y casi todas las transiciones son enviadas al terminar la acción ejecutada en el estado anterior. Puede dar detalle a un caso de uso, un objeto o un mensaje en un objeto. Sirven para representar transiciones internas, sin hacer mucho énfasis en transiciones o eventos externos. Se presenta a continuación un ejemplo de diagrama de actividades para un mensaje de un objeto. Generalmente modelan los pasos de un algoritmo.

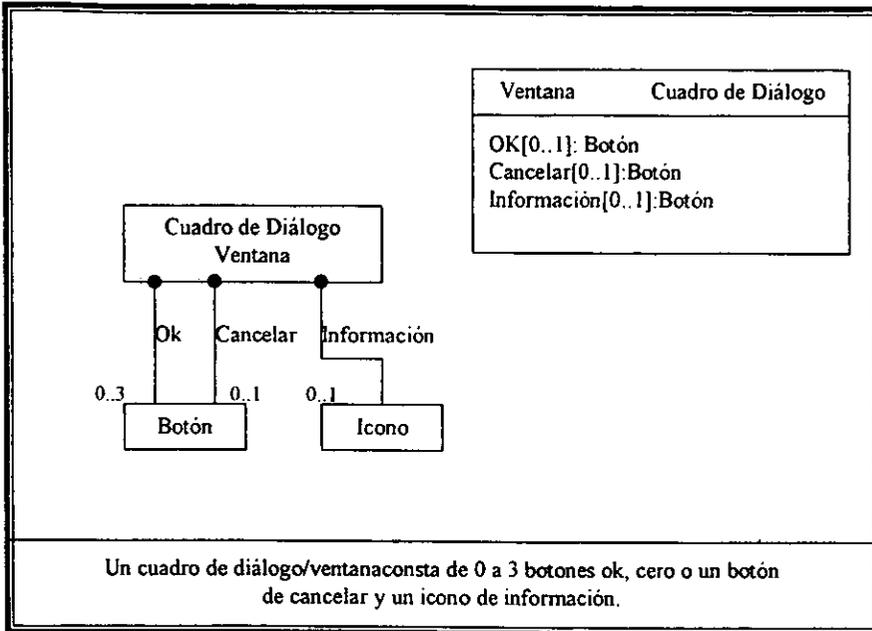
Estado de acción:

Representa un estado con acción interna, con por lo menos una transición que identifica la culminación de la acción (por medio de un evento implícito). No deben tener transiciones internas ni transiciones basadas en eventos (Si este es el caso, represéntelo en un diagrama de estados). Permite modelar un paso dentro del algoritmo.

Se representan por un rectángulo con bordes redondeados.

Transiciones:

Las flechas entre estados representan transiciones con evento implícito. Pueden tener una condición en el caso de decisiones.



Fuente: Joyanes Aguilar, Luis, Programación Orientada a Objetos, segunda edición, Osborne Mc Graw-Hill, España 1998, p. 171

Decisiones:

Se representa mediante una transición múltiple que sale de un estado, donde cada camino tiene un label distinto. Se representa mediante un diamante al cual llega la transición del estado inicial y del cual salen las múltiples transiciones de los estados finales.

V.3.2 Multimedia

La multimedia en la informática, es una forma de presentar información que emplea una combinación de texto, sonido, imágenes, animación y vídeo. Entre las aplicaciones informáticas multimedia más corrientes figuran juegos, programas de aprendizaje y material de referencia. La mayoría de las aplicaciones multimedia incluyen asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos, que permiten a los usuarios moverse por la información de modo intuitivo.

Los productos multimedia bien planteados pueden ampliar el campo de la presentación en formas similares a las cadenas de asociaciones de la mente humana. La conectividad que proporcionan los hipertextos hace que los programas multimedia no sean meras presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa.

Las aplicaciones multimedia son programas informáticos, que suelen estar almacenados en discos compactos (CD-ROM). También pueden residir en World Wide Web (páginas de Web). La vinculación de información mediante hipervínculos se consigue mediante programas o lenguajes informáticos especiales. El lenguaje informático empleado para crear páginas de Web se llama HTML (siglas en inglés de *HyperText Markup Language*).

Las aplicaciones multimedia suelen necesitar más memoria y capacidad de proceso que la misma información representada exclusivamente en forma de texto. Por ejemplo, una computadora que ejecute aplicaciones multimedia tiene que tener una CPU rápida, una computadora multimedia también necesita memoria adicional para ayudar a la CPU a efectuar cálculos y permitir la representación de imágenes complejas en la pantalla. La computadora también necesita un disco duro de alta capacidad para almacenar y recuperar

información multimedia, así como una unidad de disco compacto para ejecutar aplicaciones almacenadas en CD-ROM.

Elementos visuales

Cuanto mayor y más nítida sea una imagen y cuantos más colores tenga, más difícil es de presentar y manipular en la pantalla de una computadora. Las fotografías, dibujos y otras imágenes estáticas deben pasarse a un formato que el computadora pueda manipular y presentar. Entre esos formatos están los gráficos de mapas de bits y los gráficos vectoriales.

Los gráficos de mapas de bits almacenan, manipulan y representan las imágenes como filas y columnas de pequeños puntos. En un gráfico de mapa de bits, cada punto tiene un lugar preciso definido por su fila y su columna, igual que cada casa de una ciudad tiene una dirección concreta. Algunos de los formatos de gráficos de mapas de bits más comunes son el Graphical Interchange Format (GIF), el Tagged Image File Format (TIFF) y el Windows Bitmap (BMP).

Los gráficos vectoriales emplean fórmulas matemáticas para recrear la imagen original. En un gráfico vectorial, los puntos no están definidos por una dirección de fila y columna, sino por la relación espacial que tienen entre sí. Como los puntos que los componen no están restringidos a una fila y columna particulares, los gráficos vectoriales pueden reproducir las imágenes más fácilmente, y suelen proporcionar una imagen mejor en la mayoría de las pantallas e impresoras.

Para obtener, formatear y editar elementos de video hacen falta componentes y programas informáticos especiales. Los archivos de video pueden llegar a ser muy grandes, por lo que suelen reducirse de tamaño mediante la compresión, una técnica que identifica grupos de información recurrente, y los sustituye por una única información para ahorrar espacio en los sistemas de almacenamiento

de la computadora. Algunos formatos habituales de compresión de vídeo son el Audio Video Interleave (AVI), el Quicktime y el Motion Picture Experts Group (MPEG o MPEG2). Estos formatos pueden comprimir los archivos de vídeo hasta un 95%, pero introducen diversos grados de borrosidad en las imágenes.

Las aplicaciones multimedia también pueden incluir animación para dar movimiento a las imágenes. Las animaciones son especialmente útiles para simular situaciones de la vida real, como por ejemplo el vuelo de un avión de reacción. La animación también puede realzar elementos gráficos y de vídeo añadiendo efectos especiales como la metamorfosis, el paso gradual de una imagen a otra sin solución de continuidad

Elementos de sonido

El sonido, igual que los elementos visuales, tiene que ser grabado y formateado de forma que la computadora pueda manipularlo y usarlo en presentaciones. Dos tipos frecuentes de formato audio son los archivos de forma de onda (WAV) y el Musical Instrument Digital Interface (MIDI). Los archivos WAV almacenan los sonidos propiamente dichos, como hacen los CD musicales o las cintas de audio. Los archivos WAV pueden ser muy grandes y requerir compresión. Los archivos MIDI no almacenan sonidos, sino instrucciones que permiten a unos dispositivos llamados sintetizadores reproducir los sonidos o la música. Los archivos MIDI son mucho más pequeños que los archivos WAV, pero su calidad de la reproducción del sonido es bastante menor.

Elementos de organización

Los elementos multimedia incluidos en una presentación necesitan un entorno que empuje al usuario a aprender e interactuar con la información. Entre los elementos interactivos están los menús desplegables, pequeñas ventanas que aparecen en la pantalla de la computadora con una lista de instrucciones o elementos multimedia para que el usuario elija. Las barras de desplazamiento, que suelen estar situadas en un lado de la pantalla, permiten al usuario moverse a lo largo de un documento o imagen extenso.

La integración de los elementos de una presentación multimedia se ve reforzada por los hipervínculos. Los hipervínculos conectan creativamente los diferentes elementos de una presentación multimedia a través de texto coloreado o subrayado o de una pequeña imagen denominada icono, que el usuario señala con el cursor y activa haciendo clic con el mouse. Esta cadena de hipervínculos puede llevar a los usuarios hasta una información que nunca habrían encontrado de otro modo.

El constante cambio de las nuevas tecnologías ha producido efectos significativos en la forma de vida, el trabajo y el modo de entender el mundo de las gentes. Estas tecnologías también han afectado a los procesos tradicionales de enseñar y aprender. La información tecnológica, como una importante área de estudio en sí misma, está afectando los métodos de enseñanza y de aprendizaje a través de todas las áreas, lo que crea expectativas y retos. La rapidez en las comunicaciones aumenta más el acceso a las nuevas tecnologías en la casa, en el trabajo y en los centros escolares, lo cual significa que el aprendizaje pasa a ser una actividad real de carácter permanente, en la que el recorrido del cambio tecnológico fuerza a una evaluación constante del mismo proceso de aprendizaje.

Authorware

Authorware es la herramienta de autoría visual líder para el desarrollo de aplicaciones en medios e interactividad para la web y el aprendizaje en línea. Authorware nos permite crear contenidos con una extensa interactividad y riqueza en medios que serán distribuidos a través de la web, LANs y CD-ROM. El contenido desarrollado con Authorware puede incrustarse en las páginas de Web recientemente introducida por Macromedia.

Authorware cuenta con características importantes que hacen que éste sea un programa computacional entre sus características están:

a) Riqueza en Medios e Interactividad

- ◆ QuickTime 4. Introduce películas creadas con QuickTime 4 y aprovecha los nuevos formatos gráficos, de vídeo y de sonido de esta tecnología.
- ◆ Texto con anti-alias. El texto de las producciones creadas con Authorware ahora se aprecia con anti-alias. Para lograrlo se utiliza una tecnología que no convierte el texto en mapa de bits, reduciendo así el tamaño del archivo y su desempeño.
- ◆ Películas de Flash 4. Importa películas de Flash 4 y comunica cada evento en Flash 4 con Authorware.
- ◆ Compatibilidad con GIFs animados.
- ◆ Canal alpha. Compatible con el canal alpha en gráficos e imágenes en formatos gif, TIFF o Photoshop. El canal alpha permite que las imágenes conserven sus características de opacidad incluso cuando aparecen sobre objetos de fondo en movimiento

b) Productividad

- ◆ **Objetos de Aprendizaje.** Facilitan a los nuevos usuarios una creación fácil y rápida de aplicaciones de aprendizaje efectivas. Al simplemente arrastrar y soltar elementos de la librería visual de interacciones para el aprendizaje, se pueden agregar características tales como log-in o identificación del usuario, ejercicios interactivos y evaluaciones. Las guías o wizards apoyan el proceso de definición de estos elementos. Los autores y desarrolladores expertos pueden crear Objetos del Aprendizaje personalizados para compartirlos con otros desarrolladores en su organización.
- ◆ **Procesamiento por lotes.** Ahorra tiempo en las tareas repetitivas mediante los procesos por lote (batch) que permiten cambiar las propiedades de los iconos seleccionados e importar/exportar imágenes en un solo paso. Se pueden exportar todas las imágenes creadas con una versión anterior de Authorware para optimizar su formato y resolución de color para la web utilizando Fireworks, y al volverlas a importar a la versión 5 de Authorware se tiene la opción de incrustarlas o enlazarlas.
- ◆ **Capitalización de la tecnología de la web.** La autoría y distribución a través de la web aprovechan las tecnologías avanzadas de compresión y flujo continuo de datos para mejorar la riqueza en interactividad y medios integrados a las producciones para la web.
- ◆ **VoxWare.** La compresión que se logra a través de Voxware permite enriquecer los cursos en línea con la inclusión de narraciones de alta calidad y bajos requerimientos de ancho de banda. El codificador de VoxWare permite convertir los archivos en formato WAV al formato VOX.
- ◆ **Flujo del Conocimiento (Knowledge Stream) y Tecnología Avanzada de Flujo Continuo de Authorware (Authorware Advanced Streamer).** Estas

características extienden el alcance de los cursos basados en computadora y ricos en medios a usuarios conectados a través de módems.

V.3.3 Internet

En la actualidad Internet se ha considerado como uno de los medios masivos mas comunes para muchas de las actividades que se realizan en cualquier empresa, entre ellas destaca la mercadotecnia, para poder llegar a ciertos clientes, es importante contar con una página WEB informativa de los productos que la empresa ofrece, así como sus servicios y ubicación y/o correo electrónico por medio del cual dar una atención más rápida.

Existen dos lenguajes importantes para el desarrollo de páginas, estos son HTML y JAVASCRIPT, con ellos se logra dar crear imagen, presentación, hacer formularios, recibir y enviar información, entre otras cosas, a continuación mencionare algo al respecto de los dos lenguajes.

HTML

HTML (HyperText Markup Language) significa lenguaje de definición por marcas para hipertexto, es decir, HTML permite definir documentos hipertexto a base de ciertas etiquetas que marcan partes de un texto cualquiera dándoles una estructura y/o jerarquía. DHTML o Dynamic Hypertext Markup Language, fue desarrollado por el consorcio "World Wide Web Consortium (WC3)", utiliza los estándares de HTML y CSS (Cascading Style Sheet).

Es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con inserciones multimedia (gráficos, sonido...) La descripción se basa en especificar en el texto la estructura lógica del contenido (títulos, párrafos de texto normal,

enumeraciones, definiciones, citas, etc) así como los diferentes efectos que se quieren dar (especificar los lugares del documento donde se debe poner cursiva, negrita, o un gráfico determinado) y dejar que luego la presentación final de dicho hipertexto se realice por un programa especializado (como Mosaic, o Netscape).

EFFECTOS EN TEXTO

La mayoría de los efectos se especifican de la misma forma: rodeando el texto que se quiere marcar entre dos etiquetas o directivas (tags, en inglés), que definen el efecto o unidad lógica que se desea. Las etiquetas están formadas por determinados códigos metidos entre los signos < y >, y con la barra / cuando se trata de la segunda etiqueta de un efecto (la de cierre). Por ejemplo: <efecto> para abrir y </efecto> para cerrar. Ciertas directivas sólo se ponen una vez en el lugar del texto donde queramos que aparezca el efecto concreto. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, cuando queremos poner un gráfico, caso en el que se usa algo parecido a <poner_gráfico_aquí> (más adelante ya veremos la directiva concreta que se utiliza).

A veces es necesario ofrecer datos adicionales en una directiva. Por ejemplo, cuando se define un hiperenlace hay que especificar su destino. Para ello se incluyen parámetros en la directiva inicial (la de apertura), de la siguiente forma: <efecto parametro1 parametro2 ...>. La directiva de cierre, caso de ser necesaria, queda como antes: </efecto>.

ESTRUCTURA BÁSICA

Un documento HTML comienza con la etiqueta <html>, y termina con </html>. Dentro del documento (entre las etiquetas de principio y fin de html), hay dos zonas bien diferenciadas: el encabezamiento, delimitado por <head> y </head>, que sirve para definir diversos valores válidos en todo el documento; y el

cuerpo, delimitado por <body> y </body>, donde reside la información del documento.

La única utilidad del encabezamiento en la que nos detendremos es la directiva <title>, que permite especificar el título de un documento HTML. Este título no forma parte del documento en sí: no aparece, por ejemplo, al principio del documento una vez que este se presenta con un programa adecuado, sino que suele servir como título de la ventana del programa que nos la muestra.

El cuerpo de un documento HTML contiene el texto que, con la presentación y los efectos que se decidan, se presentará ante el hiperlector. Dichos efectos se especifican exclusivamente a través de directivas. Esto quiere decir que los espacios, tabulaciones y retornos de carro que se introduzcan en el fichero fuente no tienen ningún efecto a la hora de la presentación final del documento.

ESTILOS Y EFECTOS BÁSICOS

La estructura lógica del texto y los diferentes efectos que se le apliquen se especifican mediante directivas. En cada uno de los casos, primero se presenta el texto original HTML, es decir, lo que editamos, con las directivas situadas en los lugares adecuados; y después se presenta el efecto que dicho texto fuente produce una vez que se interpreta y se representa con el programa adecuado.

JavaScript

Javascript fue creado por Netscape inicialmente con otro nombre, adoptando finalmente el de Javascript. Se trata de un lenguaje interpretado, cuyo código se incluye directamente en el documento HTML. 12 Scripts.⁹

⁹ <http://200.25.9.3/enlaces/javascript/index.html>

© 1996 by Stefan Koch - All rights reserved.

Es un nuevo lenguaje escrito. Los 'scripts' de Javascript pueden ser introducidos dentro de sus páginas de HTML. Con Javascript se puede dar respuesta a eventos iniciados por el usuario eventos tales como la entrada de una forma o algún enlace.

Esto sucede sin ningún tipo de transmisión. De tal forma que cuando un usuario escribe algo en una forma, no es necesario que sea transmitido hacia el servidor, verificado y devuelto.

Las entradas son verificadas por la aplicación cliente y pueden ser transmitidas después de esto. También se puede pensar de programa que se ejecuta en la versión cliente.

Por ahora existe un gran número de calculadores en Internet, algunos son proporcionados por Netscape. Solo visite la sección de Javascript.

Aunque JavaScript se parece a Java, no es lo mismo! Java es un lenguaje de programación mucho más complejo que JavaScript.

Capítulo VI. Metodología de la Investigación

La investigación surge cuando se tiene conciencia de un problema y nos sentimos impulsados a buscar una solución.¹

El objetivo principal de la investigación en la ciencia administrativa es obtener datos validos, confiables y seguros. Sólo hay una manera de alcanzar tales objetivos, y esta es el método científico de realizar estudios en el área administrativa.²

Toda investigación lleva una serie de pasos además de un proceso a seguir, mismo que nos permita llegar

VI.1 Problema

La etapa principal de la investigación es identificar el problema. Un problema es un estímulo intelectual llamado por una respuesta en la forma de investigación científica.³

La investigación consiste constantemente en tratar problemas originales o estudiar problemas viejos con planteamientos originales.

"Problema" designa una dificultad que no puede resolverse automáticamente, si no que requiere una investigación conceptual o empírica.

¹Zorrilla Arena, Santiago, *Introducción a la metodología de la Investigación*, Aguilar, León y Cal Editores y Editores, decimosexta edición, México 1989, p. 52

² Nagi Namakforoosh, Mohammah, *Metodología de la Investigación*, segunda reimpresión Limusa, México 1988, p. 43

³ *ibid.*, p. 63

Los problemas humanos son problemas de acción o conocimiento, o estimación, o dicción. En todo problema aparecen ideas de tres clases: El fondo y el generador de problema y su solución si existe.

La declaración del problema de investigación deberá incluir el análisis en sus elementos simples, su alcance y limitaciones y una precisa especificación del significado de todas las palabras importantes para la investigación.⁴

Es así como la parte fundamental de toda investigación es el problema el cual consta de dos partes:⁵

1. *Título del problema.* Es la presentación racional de lo que se investigará, precede al plan de la investigación y debe presentar una idea clara y precisa del problema.
2. *Planteamiento del problema.* Se origina a partir de una necesidad de tomar decisiones, el planteamiento establece la dirección del estudio para lograr ciertos objetivos, de manera que los datos pertinentes se recopilan teniendo en la mente esos objetivos a fin de darles el significado que les corresponda.⁶

Tanto el sistema como su macroambiente crean la armazón y las restricciones que definen y dan estructura a los problemas que debe considerar el administrador. Cabe mencionar que el término sistema se emplea para referirse a la estructura de actividades en la cual el administrador se encuentra para tomar adecuadamente sus decisiones. El ambiente proporciona recursos limitados y oportunidades a la empresa, y la empresa proporciona bienes o servicios que el medio ambiente necesita.

El siguiente esquema nos muestra los elementos indispensables que intervienen en el planteamiento preliminar del problema de investigación.⁷

⁴ *ibid.*, p. 57

⁵ *ibid.*, p. 65

⁶ *Apud.*, Mario Tamayo en Nagi Namakforoosh, Mohammah, *op. cit.*, p. 65

⁷ *Apud.*, Susana Hernández en Zorrilla Arena, Santiago *op. cit.*, p. 94

Planteamiento Preliminar del Problema de Investigación

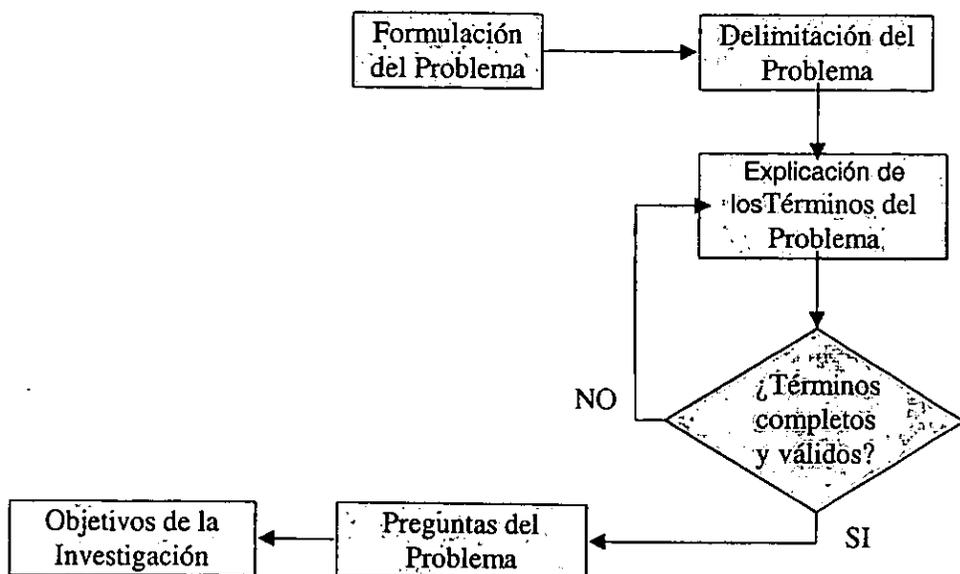
El problema:	Es una cuestión que se trata de aclarar para ampliar nuestros conocimientos en determinada materia o disciplina.	Se resuelve por la vía de la investigación, ya sea documental, ya sea empírica o ambas.
Planteamiento del problema:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer preguntas para saber qué es lo problemático del asunto o cuestión. 2. Determinar fines y objetivos. 3. Justificar el porque y para que se quiere estudiar e investigar ese problema. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Usando los tópicos. Distinguiendo y jerarquizando: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Lo que realmente se sabe. 2.2 Lo que implica. 2.3 Lo que se quiere saber. Tomando en cuenta: <ol style="list-style-type: none"> 3.1 La información que se maneja. 3.2 Los esquemas teóricos que se conocen. 3.3 Los juicios de valor que se sostiene. 3.4 La capacitación metódica y técnica que se tiene 3.5 El tiempo que se dispone.

Fuente: Apud., Susana Hernández en Zorrilla Arena, Santiago op. cit., p. 94

Un método es un procedimiento para tratar un conjunto de problemas. Cada clase de problema requiere un conjunto de métodos o técnicas especiales.

El conocimiento científico es, por definición el resultado de la investigación científica, o sea de la investigación realizada con el método y el objetivo de la ciencia.

En el siguiente diagrama podemos ver de una forma gráfica como se puede describir el planteamiento del problema.



VI.2 Justificación

Además de los objetivos y las preguntas de investigación, es necesario justificar las razones que motivaron el estudio. La mayoría de las investigaciones se efectúan con un propósito definido, y este debe ser suficientemente fuerte para justificar la realización.⁸ Los criterios para evaluar el valor potencial de una investigación pueden ser algunos de los siguientes:

1. Conveniencia. Su utilidad.
2. Relevancia Social. Proyección social y beneficiados.
3. Implicaciones y prácticas. Se tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos.
4. Valor teórico. Puede sugerir ideas o recomendaciones a futuros estudios. La información obtenida puede servir para comentar, desarrollar o apoyar una teoría. Los resultados no se conocían antes.

⁸ Hernandez Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, Baptista Lucio, Pilar *Metodología de la Investigación* Mc. Graw Hill interamericana de México S.A. de C.V. 1991 p.25

5. Utilidad Metodológica. Ayuda a crear un instrumento para recolectar y/o analizar datos. Ayuda a la definición de un concepto.

También se puede decir que la justificación del problema consiste en fundamentar los criterios y supuestos en que se baso el tema.⁹ Complementando los puntos anteriores podemos mencionar lo siguiente:

- ✓ Evaluar la importancia social del estudio, en términos de actualidad, influencia y gravedad del problema, identificar los usos posibles de la investigación.
- ✓ Identificar la solución de problemas prácticos de carácter inmediato que la investigación solucionaría.
- ✓ Mencionar las necesidades institucionales que resolverían aquellas investigaciones propiciadas por el gobierno o la iniciativa privada.
- ✓ Referir los intereses que influyeron en la elección del tema y el problema de investigación.

VI.3 Alternativas

Se supone identificar conceptos o acciones que podrían reducir o eliminar la diferencia entre la situación real y la situación deseada. En otras palabras, supone identificar soluciones para el problema.¹⁰

El aspecto de desarrollar alternativas se relaciona con los procesos humanos de inventiva e innovación; es algo que cede más difícilmente a las fórmulas que otros aspectos de análisis de los problemas. La mejor forma de abordarlo es proporcionarle condiciones conducentes al pensamiento creativo y seleccionar a personas que posean una imaginación creativa. Para que las alternativas tengan un significado, es necesario que alguna predicción indique las consecuencias probables que puedan acontecer al adoptar varios cursos de

⁹ Angeles, Ernesto, Münch Lourdes. *Métodos y Técnicas de Investigación* Edit. Trillas 4ª. Reimpresión, México 1997 p.16

¹⁰ P. Huber, George, *Toma de Decisiones en la Gerencia*, Edit. Trillas México 1984, p. 29.

acción.¹¹ Pueden tomarse en consideración las siguientes tres formas, para obtener los resultados:

- a) Mediante estimaciones y adivinanzas,
- b) Mediante el método experimental,
- c) Mediante el conocimiento establecido por las teorías.

VI.4 Valuación de alternativas

Una vez que se ha organizado satisfactoriamente la información que indique los resultados probables de varias alternativas factibles, el siguiente paso es la comparación de las alternativas, esto implica que los resultados se comparen en función de los objetivos establecidos; dicha comparación tiene el propósito de determinar cuál es la alternativa que más satisfactoriamente cumpla con los objetivos deseados.¹²

Es evidente que los objetivos y los valores éticos son factores críticos en la etapa de la comparación de las alternativas.

Existen diferentes tipos de situaciones de decisión de la alternativa adecuada a cualquier caso, es importante mencionar cada una de estas ya que cualquier tipo de situación conduce a un proceso de elección perceptiblemente distinto.¹³

Primer tipo: Alternativa Conspicua; estas situaciones se caracterizan por la disponibilidad de una alternativa aceptable y conspicua. El comportamiento típico de estas situaciones es la aceptación e instrumentación de dicha alternativa disponible.

Segundo tipo: Es aquel donde se cuenta con varias soluciones alternativas y donde es importante la calidad de la solución.

¹¹ Paul Rheault, Jean, *Introducción a la Teoría de Decisiones con Aplicaciones para la Administración*, Limusa, novena reimpresión, México 1990, p. 33

¹² *ibid.*, p. 35

¹³ P. Huber, George, op. cit., p. 30

Tercer tipo: ocurre cuando la etapa de la generación de alternativas no identifica una solución que sea aceptable y se tienen tres opciones:

1. Podemos reducir nuestras aspiraciones o las aspiraciones de las personas que nos presentaron el problema, es decir, podemos reducir los requerimientos mínimos, de manera que una alternativa que ya habíamos rechazado se convierte en aceptable.
2. Podemos continuar la búsqueda de alternativas, hasta encontrar alguna que sea aceptable.
3. Podemos intentar diseñar una alternativa aceptable.

Esta última se suele emplear cuando es poco probable, que alguna alternativa prefabricada satisfaga los requerimientos o las condiciones restrictivas. Hay dos esfuerzos relacionados con el proceso de decisión, el de identificar y el de escoger entre los componentes para la solución que se está diseñando.

VI.5 Alternativa base de solución

Finalmente, una vez tomada la decisión de la alternativa base, es aconsejable que se vuelva a estudiar la situación para asegurarse de que se han considerado adecuadamente todos los aspectos importantes. Esto quiere decir, que será de gran importancia planificar y realizar las actividades que deben tener lugar para la solución elegida.

Al principio de la instrumentación de la alternativa elegida, se observa frecuentemente algunas tendencias de reducción de efectividad que pueden ser:

- a) La tendencia a no asegurar la comprensión de lo que necesita hacerse.
- b) La tendencia a no asegurar la aceptación o motivación de lo que necesita hacerse.
- c) La tendencia de no proporcionarse los recursos adecuados para lo que necesita hacerse.

No hay que perder de vista que en cualquier alternativa se encuentran involucradas un grupo de personas que apoyaran a generar el resultado de la misma, por eso de gran importancia, tener previstos los puntos antes mencionados y lograr así no perderse en alguno de ellos.

VI.6 Conclusión

En la conclusión se puede considerar todos los resultados obtenidos sin esperar que siempre estos sean satisfactorios, en ciertas ocasiones la alternativa escogida e instrumentada cuidadosamente presenta condiciones imprevistas que ocasionan que sea una solución menos efectiva de lo que se penso durante el paso de elección.

Cuando esta comparación indica una diferencia importante entre la situación real y la deseada, tenemos un problema y vuelve a comenzar el proceso de solución.

Es importante mencionar al final de todo el proceso, la situación a la que se llego y como mejoro o afecto la actual situación de la empresa.

Capítulo VII. Caso Práctico

VII.1 Generalidades de SEI

SOLUCIONES EMPRESARIALES EN INFORMATICA (SEI) es una empresa de consultoría enfocada a los servicios informáticos, su solidez y reconocido prestigio han ido en aumento desde su fundación debido a la amplia gama de servicios que se proporciona a los clientes. Fue formada como una Sociedad Anónima en Enero de 1994 en la Ciudad de México, D.F. por un grupo de Ingenieros con la finalidad de apoyar a las empresas de las diferentes áreas en el medio informático y cubrir sus necesidades de:

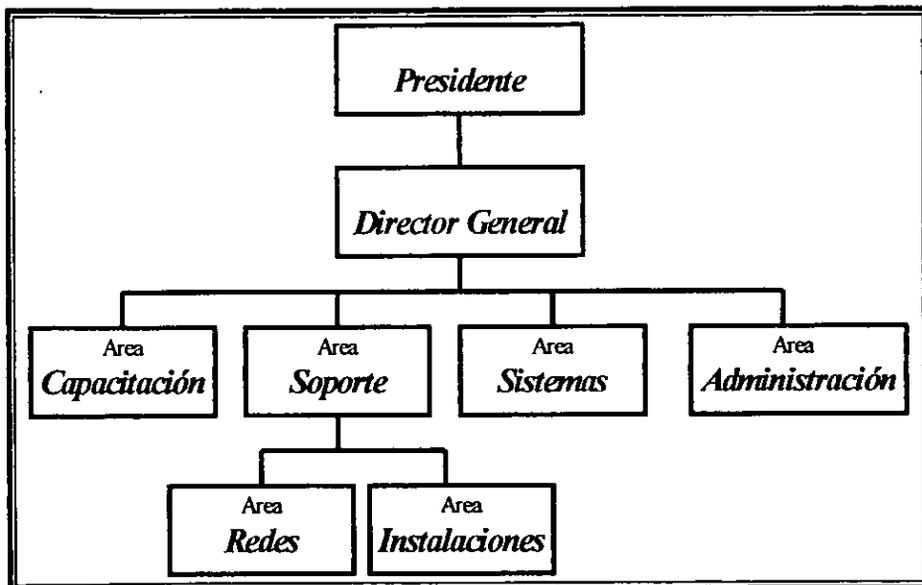
- CAPACITACION Y ASESORIA
- DESARROLLO DE SISTEMAS
- ADMINISTRACION E INSTALACION DE REDES
- VENTA Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COMPUTO

Sus primeros servicios fueron hasta Marzo del mismo año en una pequeña oficina ubicada al sur de la ciudad, las instalaciones finales a ocupar se encontraban aún en proceso de adecuación debido a que se adquirieron dos locales comerciales en una plaza ubicada en la zona de Villa Coapa, mismos que no tenían construcción alguna únicamente los servicios urbanos.

La clasificación básica de los clientes de la empresa, eran personas físicas, pequeñas y medianas empresas de la zona urbana ubicada primordialmente al sur de la Ciudad de México, sin importar la rama económica en la que se encontraran clasificados. El servicio que predominaba era la asesoría y capacitación, debido a la experiencia de los directivos, además de la ubicación y la distribución de las instalaciones.

El grupo de empleados con que contaba, tenían características muy determinadas para los diferentes servicios proporcionados dentro del medio de la informática, un grupo de aproximadamente diez empleados, dentro de los cuales se encontraba la parte administrativa de la misma.

El organigrama de la empresa se muestra a continuación:



VII.2 Objeto

La empresa está en constante búsqueda de la excelencia, la calidad y la vanguardia de sus servicios, para la amplia satisfacción del cliente. Es por este motivo que se integra una gama de servicios con el afán de dar apoyo a diferentes áreas de la Informática dentro de un mismo grupo de trabajo, permitiendo al cliente la posibilidad de satisfacer sus necesidades trabajando un solo grupo de personas.

Entre los servicios que ofrece la empresa se tienen los siguientes:

⇒ *Capacitación en Informática*

La capacitación se encuentra dividida en tres grandes grupos: los cursos básicos, cursos empresariales o especiales y cursos integrales; mismos que se imparten para un grupo de personas de un mismo nivel y de una misma empresa o de una forma combinada según sea el tipo de curso como se menciona a continuación:

Cursos Básicos se imparten en sesiones diarias de dos horas cada una utilizando software de las más conocidas marcas y de mayor uso en las diferentes empresas.

Cursos Empresariales o Especiales son desarrollados sobre los tópicos que cada empresa le interesa de manera particular y de acuerdo al hardware y software con que trabaje.

Cursos Integrales es un curso que además de incluir los paquetes de software actual que se utiliza en cualquier oficina, se integran de manera simultanea Ingles (en CD ROM y con instructor calificado) e Internet.

⇒ *Sistemas*

El desarrollo de sistemas se realiza de acuerdo a las necesidades del cliente, también llamado "sistema a la medida", de un sistema nuevo o la adecuación o actualización de alguno existente, para lo cual se lleva a cabo un análisis del área que requiere sistematizar dentro de la empresa con la finalidad de detectar exactamente las actividades a desarrollar en el sistema.

Los sistemas se desarrollan bajo ambiente DOS así como ambiente Windows, dependiendo de las características del software y del hardware que el cliente solicite usar.

Los lenguajes de programación son muy variados partiendo desde las bases de datos hasta los lenguajes orientados a objetos según las capacidades de hardware del cliente.

Al final se proporciona una capacitación del uso del sistema desarrollado, mismo que queda a cargo de área de capacitación dentro de la modalidad de cursos empresariales o especiales.

⇒ *Mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de cómputo.*

Se realiza todo tipo de mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de cómputo, en las instalaciones de SEI o en las instalaciones de la empresa del cliente.

Actualizaciones a equipos ya obsoletos, así como asesoría para el futuro crecimiento de los mismos. También ensamble equipos nuevos y venta al público de consumibles.

⇒ *Redes*

Arquitectura, Instalación y Administración de Redes de cómputo así como la revisión continua del software correspondiente. Mantenimiento periódico de la misma para mantener en buen estado el funcionamiento.

Propuestas de nuevas adecuaciones a redes existentes según el avance tecnológico y las necesidades de la empresa.

VII.3 Misión y Filosofía

MISIÓN

Participar como una solución informática en apoyo al crecimiento de nuestro país, al proporcionar el mejor y más completo servicio así como la más amplia capacitación a las empresas y usuarios comunes, apoyados en el desarrollo personal y profesional de todos y cada uno de los integrantes de la organización, con alto sentido ético y social, con la firme intención de la excelencia.

Para lograrlo:

- La actualización constante de planes de estudio, producto directo de la vasta experiencia docente y profesional de los instructores.
- El más alto porcentaje de tiempo de estudio dedicado a la práctica de los conocimientos adquiridos.
- La rápida respuesta a los clientes en la solución a sus problemas asignando al personal adecuado.
- La integración de los servicios de mantenimiento, asesoría, capacitación, venta, instalación y reparación con la finalidad de ofrecer en una misma empresa todo lo que el cliente necesita sin recurrir a varios consultores.
- Asesoría On-Line o vía Internet para una rápida solución y apoyo en el momento justo.

FILOSOFIA

Los ideales bajo los que se sustenta nuestra empresa es bajo los principios de las habilidades, actitudes y valores apoyados en la realización de trabajo en equipo, con la disposición total para enfrentar y resolver problemas en la búsqueda constante de la satisfacción del cliente através de la honrradez y la disposición de todos y cada uno de los integrantes de empresa.

VII.4 Organización

Como se pudo observar en el organigrama de la empresa, esta cuenta con cuatro áreas principalmente, algunas de las actividades basicas que realizan cada una estas son las siguientes:

- **Area de Capacitación.** Enfocada básicamente al diseño, planeación y programación de los cursos que se llevan a cabo dentro y fuera de las instalaciones, así como al material didáctico a utilizar y formas de evaluación de los mismos.
- **Area de Soporte.** También conocida como el área de soporte técnico que es donde se encuentran las personas indicadas para el mantenimiento y ensamble de equipo de cómputo, así como la instalación y administración de redes de computadoras. Esncargada de la venta de suministros para equipo.
- **Area de Sistemas.** Encargada del análisis, diseño y desarrollo de software a la medida. Planeación de le la capacitación del uso del software desarrollado, así como la constante evaluación del buen desempeño del mismo. Desarrolladora de los manuales técnicos y de usuario de cada sistema.

- Area de Administración. Encargada de las cuestiones administrativas de forma general como lo son impuestos de hacienda, IMSS, INFONAVIT, así como cursos, contrataciones y nomina de los empleados, asuntos reacionados con gastos varios como telefono, luz, agua, predial, renta, etc. Mercadotécnia, promociones y ventas de los diferentes servicios, cuentas por cobrar y por pagar.

Cada una de estas áreas cuenta con una persona responsable de la misma que reporta directamente al Director General y que además conoce a la perfección su área asignada, así como es de gran importancia su participación dentro de la misma debido a que en la mayoría de las áreas solo son dos personas las que ahí laboran, a excepción del área de capacitación donde se tiene más personal por obra determinada.

El Director General es el encargado de el buen funcionamiento de la empresa, así como de tomar decisiones que involucren la adquisición de mobiliario, hardware y software para el correcto desempeño de las diversas áreas, trabaja directamente con el administrador y se involucra con eventos y cursos que permita mantenerlo a la vanguardia de la información relacionada con tecnología, así también, debe reportar directamente al Presidente de la empresa.

Debido al espacio en el que se desempeña la empresa considerando aulas de capacitación (aproximadamente 160m²) y al pequeño grupo de empleados que la conforma, se tiene una buena comunicación con todas y cada una de las áreas, aún así se llevan a cabo de forma mensual una junta general donde se intercambian ideas y se dan recomendaciones y propuestas para el buen desempeño de las diversas áreas.

VII.4.1 Funciones Específicas del Área de Sistemas.

El área de sistemas, es un departamento importante en cualquier empresa, algunas por su tamaño no tienen la posibilidad de contar con esta área y prefieren solicitar los servicios de expertos externos.

En SEI es de gran importancia contar con el área de sistemas debido a que no solo ofrece los servicios de forma externa, también da soporte a la misma empresa para el desarrollo de los sistemas administrativos de las demás áreas.

El funcionamiento se encuentra muy apegado a los pasos para el desarrollo de un sistema que son: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Implantación, Pruebas y Capacitación, para lo cual el personal que ahí labora tiene la encomienda de alguna de las etapas antes mencionadas.

El lugar de trabajo asignado para esta área, es una pequeña oficina en el segundo piso de las instalaciones, que cuenta con dos computadoras, una impresora, escritorios de trabajo y librero, además del software para desarrollo y consumibles necesarios.

VII.4.2 Servicios.

Los servicios que ofrece el área de sistemas están divididos en dos grandes grupos:

1. *Arquitectura de Software de Nuevas Aplicaciones.*
2. *Evaluación y Reestructuración de Aplicaciones Existentes.*

En el primer caso: *Arquitectura de Software de Nuevas Aplicaciones*, comúnmente la empresa que solicita este servicio no cuenta con un sistema computacional para sus actividades, aunque sí cuentan con equipo de cómputo y software básico para operaciones esenciales de oficina, entonces, se lleva a cabo un Análisis previo

del sistema convencional, se revisan las formas de realizar las actividades dentro de la empresa, con los métodos y procesos manuales. Se evalúa el equipo de cómputo con que cuentan para una futura aplicación, así como la posibilidad de compra de nuevo equipo en caso de ser necesario.

Se plantean los alcances del nuevo sistema y se propone la primera versión del mismo, así como su tiempo de desarrollo y costo. Para el cliente son muy importantes estos dos últimos puntos además de la vida útil que el sistema pueda soportar, para lo cual se plantean posibles nuevas versiones para darle crecimiento al sistema como la empresa lo vaya necesitando.

En el segundo caso : *Evaluación y Restructuración de Aplicaciones Existentes*, comúnmente las empresas que se encuentran en esta situación, ya cuentan con un software que les apoya en sus actividades diarias, pero que a la fecha le han detectado errores o necesidades mayores que mejorarían su trabajo, es aquí donde se lleva a cabo una evaluación del modelo actual y se analizan las posibilidades que tenga de adecuación, es importante mencionar que esto no siempre es posible, debido a que en ocasiones el software que están usando solo tiene el código ejecutable (también conocido como código objeto), el cual no permite ver los programas que lo están ejecutando y que puede ser modificado (también conocido como código fuente) o que es un software registrado nte derechos de autor y que se estarían violando estos derechos de hacer cualquier modificación posible. Es más común que se hagan modificaciones sobre versiones ya desarrolladas por la misma empresa.

En cualquiera de los dos casos mencionados anteriormente, se tiene una carpeta de cada proyecto, con una bitácora, documentos proporcionados por el mismo cliente y los manuales técnicos, con la finalidad de tener por escrito todo el material que permitiría realizar nuevas modificaciones o actualizaciones a los diversos sistemas.

VII.4.3 Funciones.

Hasta el momento, el área de sistemas, se encuentra formada por un pequeño grupo de personas (3 a 4 personas) que mantienen y dan seguimiento a los proyectos que ahí se desarrollan. Estas personas son un analista, dos programadores y un capturista, en ocasiones se tiene a una quinta persona que apoya a cualquiera de los antes mencionados.

El analista, es la persona encargada de identificar las necesidades del cliente, así como evaluar la viabilidad del sistema. Este, realiza un análisis técnico y económico, así como asigna funciones al software, hardware y personal a su cargo. Establece restricciones de tiempo y costo, además de crear de forma arquitectónica el sistema para asignar el trabajo subsecuente. También es considerado como el líder de proyecto dando seguimiento a todos los proyectos que se están desarrollando a la fecha.

Los programadores, son los ejecutores de la idea planteada, utilizan un lenguaje de programación para llevar a cabo todas las partes del sistema. Son los encargados de mantener por escrito el diseño desarrollado para el sistema incluyendo toda la diagramación que representa el esqueleto del proyecto. Deben de cumplir en tiempo y avance según lo estipulado en el programa de obra determinada. Proporcionan la información necesaria para que de forma simultánea a su desarrollo se vaya desarrollando el manual de usuario y el manual de técnico. Apoyan su desarrollo haciendo pruebas en cada módulo con la finalidad de ir constatando el buen funcionamiento.

El capturista, apoya a los programadores con el diseño y captura de los manuales de usuario y técnico, así también, ingresan información al sistema con la finalidad de revisar el buen funcionamiento y los posibles errores que el usuario común generaría. Es una persona esencial en cualquier desarrollo ya que sin su asistencia, los programadores o el mismo analista necesitarían invertir más tiempo

en las pruebas al sistema. También apoyan a mantener la carpeta de los diferentes proyectos en el orden adecuado.

Los Instructores, de manera adicional, se prepara una capacitación a los usuarios del nuevo sistema la cual va muy apegada al manual que van a utilizar, y al proceso que el analista estableció desde el principio, esta capacitación se imparte sobre el equipo que va a usar la aplicación y la imparte uno de los instructores con apoyo de alguno de los programadores, este último asiste para conocer de manera más directa las posibles modificaciones a realizar o la mejor interacción del usuario con el sistema. Así también, se pretende que ninguno de los módulos quede sin ser visto para el mejor desempeño de los usuarios. Los instructores no son personal directo del área de sistemas, ellos pertenecen a el área de capacitación e imparten los cursos dentro de la modalidad de cursos especiales o empresariales.

Es importante la participación del cliente desde el principio de el proyecto hasata la capacitación de sus empleados, ya que esto dara confianza a estos últimos de que el desarrollo de software que se realizó es para beneficio de todos.

VII.4.3.1 Procedimiento

Para el desarrollo de un sistema existe un proceso de preventa y conocimiento del cliente al cual se va a dar el servicio, en la primera visita se lleva a cabo una entrevista informal en la cual se recaba información que se registra en el formato de "Bitacora Empresarial" (que se muestra en la siguiente hoja), en este, se anotan los datos generales de la empresa y el cliente, así como la situación actual y servicio solicitado, este último quiere decir, el desarrollo de un nuevo sistema o la reestructuración de alguno existente.

No. Emp: _____

BITACORA EMPRESARIAL

GRUPO
S E I

EMPRESA: _____

ATENCION: _____

(1) _____

(2) _____

DOMICILIO FISCAL:

Calle _____ No. _____

Col. _____

CP _____ Delegación: _____

Entre las calles de : _____

RFC _____

DOMICILIO DE ATENCION:

Calle _____ No. _____

Col. _____

CP _____ Delegación: _____

Entre las calles de : _____

SITUACION INICIAL :

El analista recomienda al cliente que se prepare un documento en donde se planteen los alcances de futuro sistema y el funcionamiento del actual, se recomienda tener formatos utilizados en la forma convencional para conocer de una manera más práctica el proceso que se realiza actualmente.

El Análisis del Sistema se llevará a cabo tomando en cuenta los siguientes objetivos:

- Identificar las necesidades del Cliente.
- Evaluar que conceptos tiene el cliente del sistema para establecer su viabilidad.
- Realizar un Análisis Técnico y Económico.
- Asignar funciones al Hardware, Software, personal, base de datos, y otros elementos del Sistema.
- Establecer restricciones de presupuestos y planificación temporal.

Es el primer paso del análisis del sistema, en este proceso el Analista se reúne con el cliente y/o usuario (un representante institucional, departamental o cliente particular), e identifican las metas globales, se analizan las perspectivas del cliente, sus necesidades y requerimientos, sobre la planificación temporal y presupuestal, líneas de mercadeo y otros puntos que puedan ayudar a la identificación y desarrollo del proyecto.

Con la información obtenida a partir del análisis, se pretende generar una propuesta, tomando en cuenta todo lo que el cliente proporcionó en las

entrevistas anteriores. Se genera una carpeta con la información proporcionada.

Al cliente se le presenta una gráfica de Gantt , donde se puede observar los tiempos y ejecuciones de cada uno de los módulos a desarrollar y de las etapas del sistema, las personas involucradas en cada una, así también la manera en que se van a realizar cada uno de los pagos del sistema.

Gráfica de Gantt, es un diagrama de barras que muestra la relación entre actividades en el tiempo. Las actividades del proyecto se listan verticalmente en tanto que los tiempos se señalan en forma horizontal.

Esta gráfica va acompañada de un diagrama Pert para visualizar las actividades que se harán en paralelo y aquellas que van a iniciar antes que otras dentro del proyecto.

Técnica de evaluación y revisión de programas PERT, las características de la evaluación de un proyecto con este método, son conocer claramente las actividades a desarrollar, el proyecto y las actividades deben tener puntos de inicio y de terminación precisos y en algunos casos, con actividades que se interrelacionan. Para su planteamiento, PERT usa un vocabulario de símbolos y términos sencillos.

Tanto las gráficas de gantt como el diagrama Pert de uno de los proyectos a desarrollar se muestran al final del presente trabajo en el Anexo.

La siguiente parte del procedimiento del sistema es conocida como el diseño.

El Diseño de Sistemas se define el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

La etapa del Diseño del Sistema encierra cuatro etapas:

1. El Diseño de los Datos.

Transforma el modelo de dominio de la información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarios para implementar el Software.

2. El Diseño Arquitectónico.

Define la relación entre cada uno de los elementos estructurales del programa.

3. El Diseño de la Interfaz.

Describe como se comunica el Software consigo mismo, con los sistemas que operan junto con el y con los operadores y usuarios que lo emplean.

4.El Diseño de procedimientos.

Transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa. La importancia del Diseño del Software se puede definir en una sola palabra Calidad, dentro del diseño es donde se fomenta la calidad del Proyecto.

El Diseño del Software es un proceso y un modelado a la vez. El proceso de Diseño es un conjunto de pasos repetitivos que permiten al diseñador describir todos los aspectos del Sistema a construir. A lo largo del diseño se evalúa la calidad del desarrollo del proyecto con un conjunto de revisiones técnicas:

El diseño debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis y debe acumular todos los requisitos implícitos que desea el cliente.

Debe ser una guía que puedan leer y entender los que construyan el código y los que prueban y mantienen el Software.

El Diseño debe proporcionar una completa idea de lo que es el Software, enfocando los dominios de datos, funcional y comportamiento desde el punto de vista de la Implementación.

En la producción o desarrollo de sistemas informáticos, es evidente el uso de una metodología de desarrollo entendiéndose esta como el proceso que aporta ventajas al un sistema ordenado de proceder para la obtención de un fin.

El Diseño es la única manera de materializar con precisión los requerimientos del cliente. Para la parte del diseño de las bases de datos se usan los formatos que se muestran a continuación y que son:

- Definición de Base de Datos.
- Módulos o Bloques Solicitados.
- Relación de reportes Impresos.



**GRUPO
S E I**

DEFINICION DE BASE DE DATOS

SISTEMA:
EMPRESA:
REPRESENTANTE:
FECHA:

ANALISTA:
FECHA DE INICIO:
HOJA: DE

BASE DE DATOS:				
NOMBRE	TIPO	LONGITUD	DEC.	DESCRIPCION

BASE DE DATOS:

ACEPTO

REPRESENTANTE

ANALISTA

SOLUCIONES EMPRESARIALES EN INFORMATICA S.A. DE C.V.

Plaza Premier Av. Escuela Naval Militar No. 754 Locs. 5 y 6 Col. Ex-Hacienda de Coapa Tel./Fax 679 94 42

E-mail: gposei@dsi.com.mx

www.dsi.com/sei



**MODULOS O BLOQUES
SOLICITADOS**

SISTEMA:		ANALISTA:	
EMPRESA:		FECHA DE INICIO:	
REPRESENTANTE:		HOJA:	DE
FECHA:			

1	MODULO	SUBMODULOS	SUBMODULOS
2			
3			
4			

ACEPTO

REPRESENTANTE

ANALISTA

SOLUCIONES EMPRESARIALES EN INFORMATICA S.A. DE C.V.

Plaza Premier Av. Escuela Naval Militar No. 754 Locs. 5 y 6 Col. Ex-Hacienda de Coapa Tel./Fax 679 94 42

E-mail: gposei@dsi.com.mx

www.dsi.com/sei



RELACION DE REPORTES IMPRESOS

SISTEMA:
EMPRESA:
REPRESENTANTE:
FECHA:

HOJA:
ANALISTA:
FECHA INICIO DEL SISTEMA:

REPORTES	OBSERVACIONES	ENTREGO SIMIL
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

ACEPTO

REPRESENTANTE

ANALISTA

(NOMBRE)

(NOMBRE)

NO. DE HOJAS Y/O COPIAS ANEXAS A ESTA.

SOLUCIONES EMPRESARIALES EN INFORMATICA S.A. DE C.V.

Plaza Premier Av. Escuela Naval Militar No. 754 Locs. 5 y 6 Col. Ex-Hacienda de Coapa Tel./Fax 679 94 42

E-mail: gposei@dsi.com.mx

www.dsi.com/sei

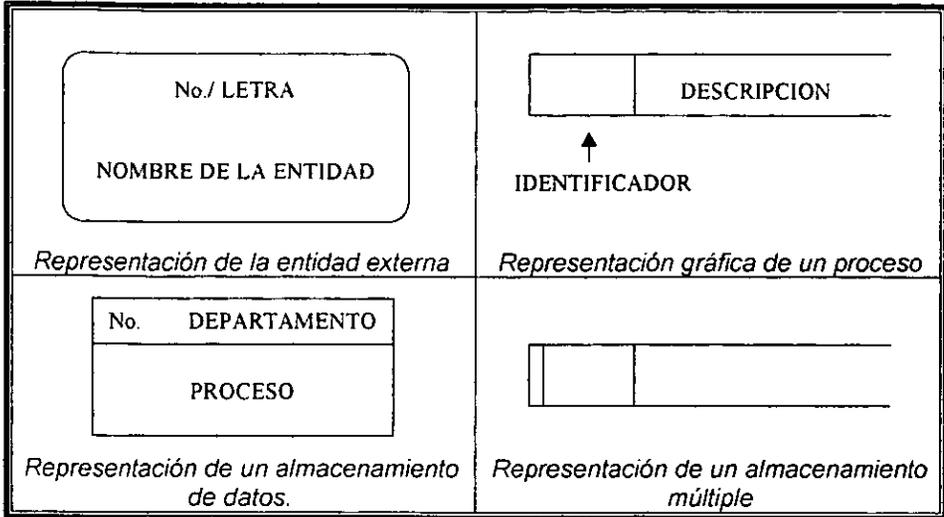
Dos de estas metodologías recomendadas y utilizadas por el área de sistemas son: **SSADM Structured System Analysis and Design Method** y la otra metodología conocida como Yourdon.

SSADM, metodología inglesa que consiste en una estructuración de los pasos a seguir en el desarrollo de un proyecto informático en las fases iniciales del ciclo de vida del mismo y en la descripción de unas técnicas y formalismos sobre las que se basan los trabajos a realizar en cada fase.

Las técnicas a utilizar son:

- ◆ Diagramas de flujo de datos (DFD), representación de los flujos de información y sus relaciones entre el sistema y el exterior.
- ◆ Estructura lógica de los datos (LDS), entidades del sistema y las relaciones entre ellas.
- ◆ Historia en la vida de la entidad (ELH), descripción de cómo las entidades son afectadas por diferentes sucesos que ocurren en el sistema.
- ◆ Tercera forma normal (TFN), método matemático que ayuda a evitar inconsistencias y ambigüedades en la estructura de los mismos.

Simbología a utilizar:

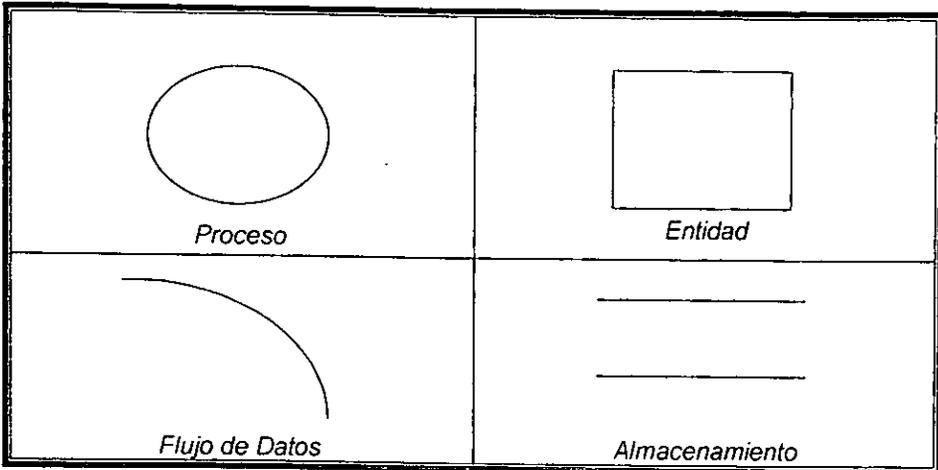


YOURDON, metodología norteamericana que describe técnicas para la realización de análisis estructurado de sistemas basado principalmente en los siguientes conceptos:

- ◆ Diagrama de flujo de datos para la representación de procesos.
- ◆ Diagrama de transición de estados para la representación estructurada de las funciones a realizar en los procesos.
- ◆ Modelo Entidad/Relación para la representación conceptual de datos.
- ◆ Diccionario de datos como base o soporte de información del sistema.
- ◆ Diagramas o mapas de estructura para la representación modular de los procesos y las variables intercambiadas entre ellos.

- ◆ Especificaciones de programas basadas en lenguaje estructurado y tablas de decisión.

Los símbolos utilizados para esta representación de los diagrama de flujo son:



Después del diseño se usa un lenguaje de programación o manejador de bases de datos por medio del cual se lleva a cabo la programación definitiva del sistema. Se hacen pruebas básicas de cada uno de los módulos para llevar un control del buen funcionamiento.

El siguiente paso es la implantación del sistema, esta es la última fase del desarrollo del sistema, se debe de asegurar que este correctamente funcionando y que se grabe sobre la computadora donde va a ser utilizada hasta el momento para que los usuarios puedan operarlo. A continuación se da un entrenamiento de uso del sistema a un grupo de usuarios con la finalidad de una mejor operación del mismo.

VII.4.3.2 Políticas

Las políticas a seguir para un nuevo proyecto se estipulan en un contrato que se lleva a cabo con el cliente y en el cual se marcan a través de cada una de las cláusulas de los derechos y obligaciones que ambas partes tienen sobre el proyecto.

Por lo que respecta a las políticas a seguir dentro del área de sistemas son las comunes para todas las áreas de la empresa y estas se encuentran estipuladas en el contrato que cada uno de los empleados firman al iniciar sus actividades con la empresa.

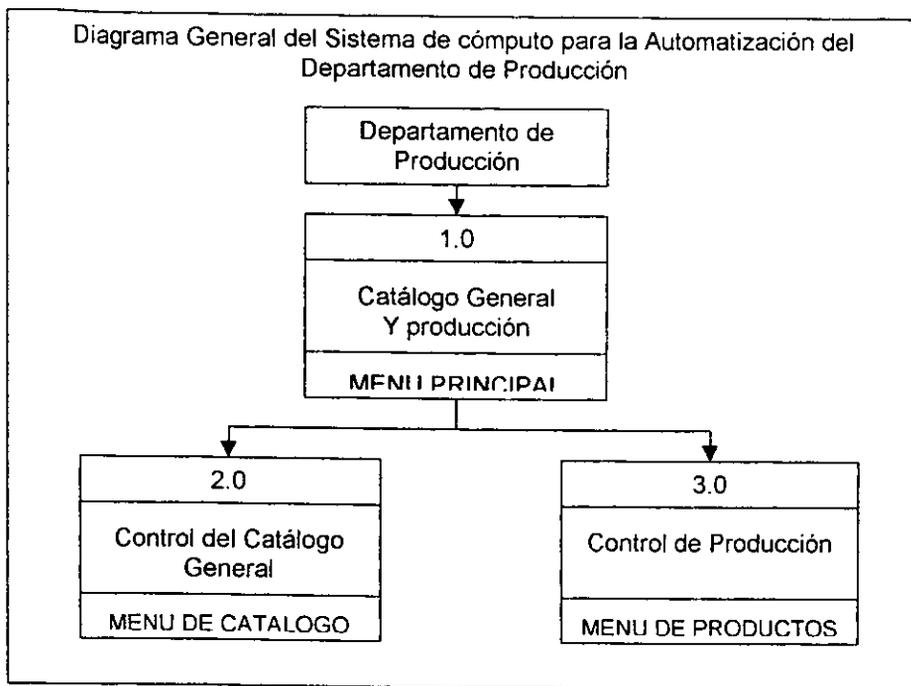
VII.5 Principales problemas a los que se enfrenta.

El director general o gerente de la empresa se considera como el responsable del cambio necesario de la empresa por lo cual es importante el conocimiento que este tenga relación al desempeño de cada una de las áreas de su empresa.

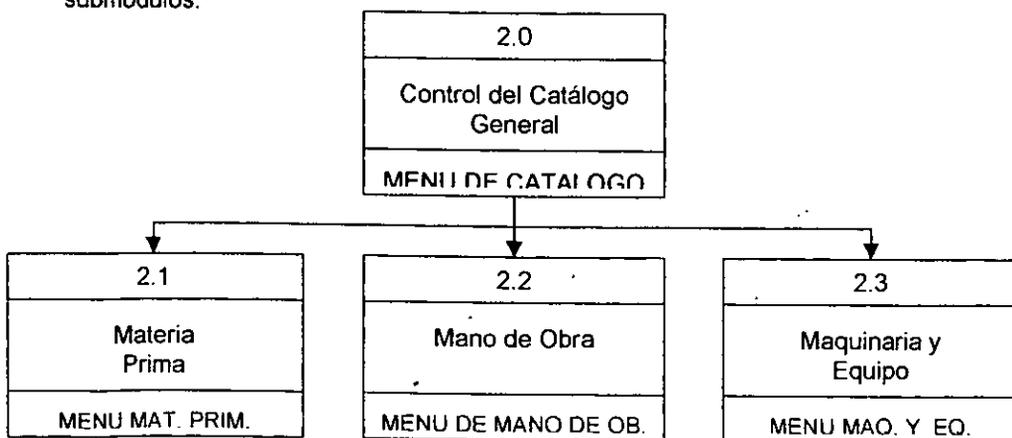
En particular el área de Sistemas requiere de una reorganización de sus actividades debido que a la fecha solo desarrolla software a la medida del cliente, mismo que invierte un largo tiempo de análisis, desarrollo, pruebas y mantenimiento del sistema con bases de programación muy semejantes a las de otras empresas que podrían hacer uso del mismo sistema. Además de que los sistemas se desarrollan de forma monousuario sin alternativa alguna para el trabajo en Red.

La Arquitectura del software que hasta la fecha se ha implementado, esta ya pasando a ser arcaica debido al trabajo actual de muchas empresas que es cliente-servidor, un modelo arquitectura usado a la fecha es el que muestra a continuación.

La estructura general del sistema usando los DLF (o diagramas de bloques) en un sistema determinado es la siguiente:

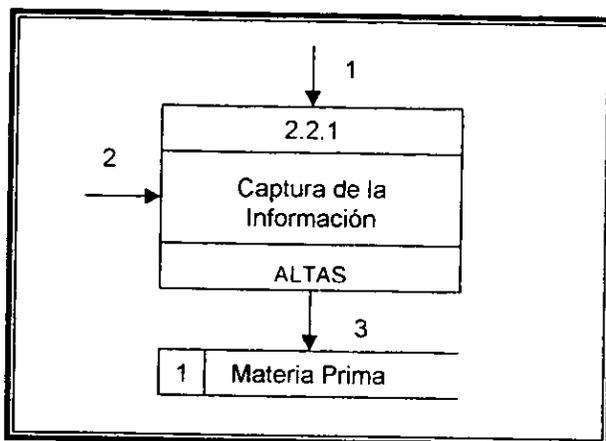


El módulo de control del catálogo general, está comprendido por los siguientes submódulos:



Para el módulo de altas de materia prima se debe tomar en cuenta la formación de la base de datos con la siguiente estructura:

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Decimal	Descripción
CVE	Carácter	7		Clave de la mat. prima
DES	Carácter	45		Descripción
UNI	Carácter	4		Unidad de medida
PRE	Número	10	2	Precio de lista

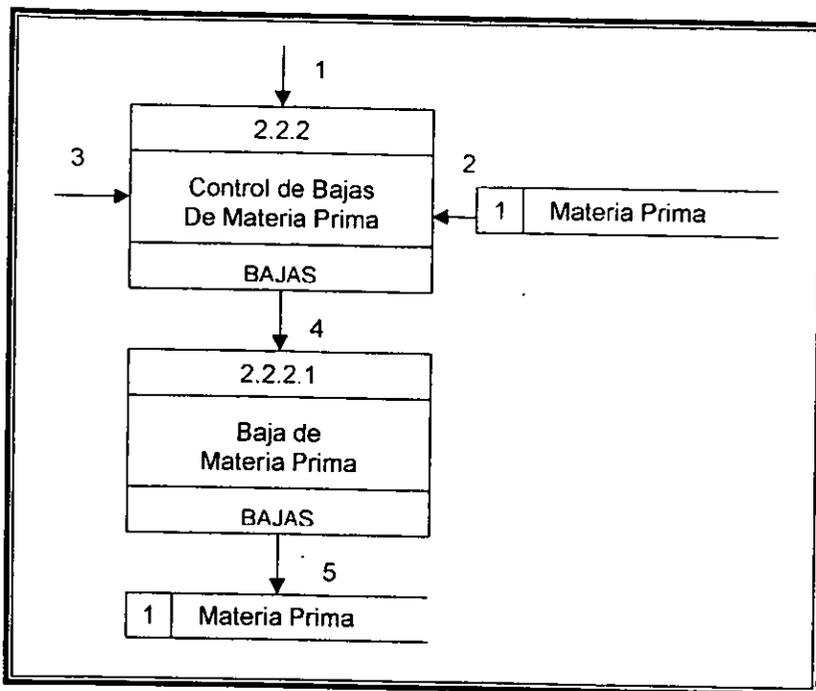


El proceso a seguir:

1. Se despliega en pantalla para acceder la información.
2. Captura:
 - Clave.
 - Descripción.
 - Unidad.
 - Precio.
3. Actualiza la información de la base de datos.

Este módulo permite ingresar materia prima a la base de datos, la llave para interactuar con este módulo es la clave, la cual está compuesta por siete elementos de los cuales el primero es la letra M, los siguientes tres son dependiendo el tipo de material al que se refiere y los últimos tres dígitos es una numeración continua comenzando por el 001 para los diferentes tipos de materiales.

Para el módulo de bajas de materia prima se debe tomar en cuenta la formación de la base de datos con la estructura antes usada y con el siguiente diagrama:

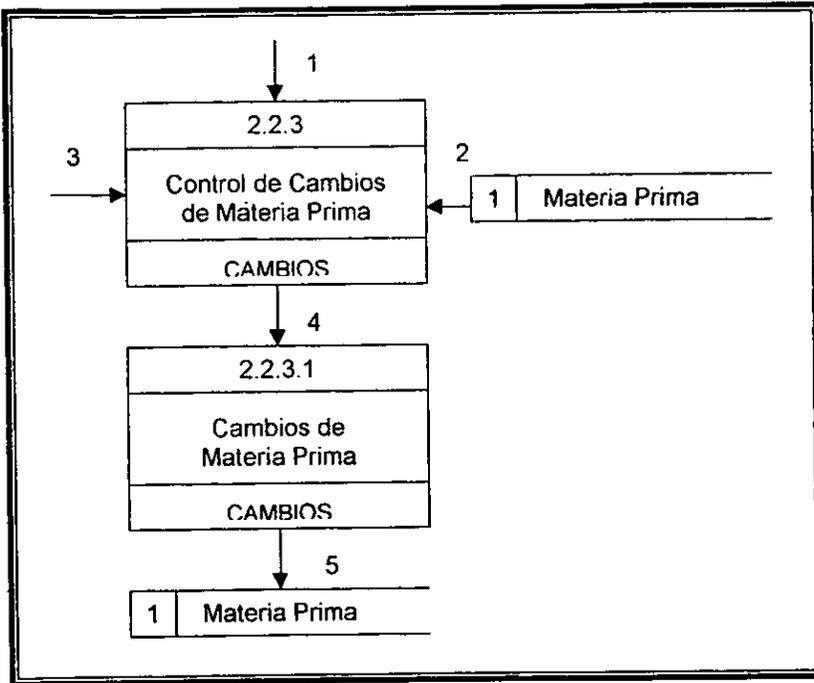


El proceso a seguir:

1. Recibe la clave del material.
2. Despliega la información.
3. Mensaje de clave no encontrada.
4. Realiza la baja.
5. Actualiza la Información.

Este módulo controla la baja de la materia prima, manejándolo a través de su clave, si lo localiza en la base de datos, lo despliega para su confirmación de la baja y si no lo localiza, manda un mensaje de que no existe tal clave de material.

Para el módulo de cambios de materia prima se debe tomar en cuenta la formación de la base de datos con la estructura antes usada y con el siguiente diagrama:



El proceso a seguir:

1. Solicita la clave de la materia prima
2. Despliega la información.
3. Mensaje de clave no encontrada.
4. Realiza el cambio.
5. Actualiza la información.

Aquí se permite al usuario que pueda realizar algún cambio en la información de la materia prima, a través de la clave correspondiente, en el caso de no existir tal clave, se presentará un mensaje, como el de los módulos anteriores.

Se pretende aumentar el desarrollo de Software de Administración de la producción de empresas, para que de forma individual cada empresa pueda analizar todos y cada uno de los procesos con relación al área correspondiente.

El problema de la empresa área de sistemas es proponer un plan a seguir para tener presente la estandarización del software así como la distribución y comercialización del producto.

La captación de los clientes se realiza de una manera muy personal, mismo que lleva mucho tiempo y un costo muy alto para la empresa. A esta, le interesa aumentar su cartera de clientes y disminuir sus costos.

El objetivo de este caso es definir un proyecto para el desarrollo, distribución y comercialización de sistemas de software para el área de la producción en México, considerando a una empresa de desarrollo de sistemas que realiza software a la medida y pretende desarrollar software en línea así como generar canales de comercialización y distribución más eficientes.

Capítulo VIII. Solución al Caso

VIII.1 Problemática.

La dirección general de la empresa *Soluciones Empresariales en Informática* (SEI) ha tomado la decisión de crecer en gran medida el área de desarrollo de sistemas, cambiando el esquema anterior de desarrollo a la medida por un desarrollo de software en serie.

El director general ha pensado que para mejorar esta área dentro de la empresa se requiere un nuevo sistema de trabajo para el área de sistemas así como un estudio de comercialización y distribución, además de que no se sabe si el personal y la distribución física con que cuenta la empresa en la actualidad son suficientes para este proyecto.

Se ha pensado partir de las bases del actual sistema de trabajo "software a la medida" para así plantear los nuevos elementos a desarrollar dentro de un producto ahora llamado "software estándar".

La empresa cuenta a la fecha con tan solo un analista, dos programadores y una persona de apoyo (probador y capturista) para el área de Sistemas y que su mayor experiencia se basa en el desarrollo de software a la medida.

Siempre han trabajado los analistas y programadores con los especialistas o dueños de las empresas a las que se han hecho los desarrollos y la mitad del tiempo se encuentran en las instalaciones de SEI y la otra mitad en la empresa del cliente, para trabajar así de manera más directa con los usuarios.

Para poder investigar y así aplicar este gran cambio el director general ha decidido enfocarlo a un tipo de mercado seleccionando las empresas de la rama industrial en su área de administración de la producción, debido a que en esta área es

donde más se ha estado desarrollando a nivel de "software a la medida" además de que se ha detectado como un posible nicho de mercado para el desarrollo de software por la escasez que aquí existe.

No hay que perder de vista los medios mercadológicos y de distribución del software, ya que estos no existen en la actualidad (dentro de la empresa) para atender a varios clientes, así también los pasos a seguir para el desarrollo de sistema estándares.

La forma en que se ha manejado la promoción y atención a clientes ha estado solo atendida por la administración general de la empresa.

VIII.2 Alternativas de Solución.

Es importante mencionar que la tendencia del software es la unificación de criterios y la creación de estándares. La producción del software es considerada como cualquier otro proceso industrial, es así como la automatización de la producción pretende se desarrollen generadores de código fuente a partir de especificaciones de funciones a realizar y del modelo de datos.

La utilización de técnicas y teorías que hasta ahora parecían difíciles de implantar en una empresa de informática, por el costo añadido que se suponía y por el retraso en los plazos de entrega de los proyectos, empieza a ser posible a medida que dichas técnicas son soportadas por una PC a un costo muy bajo, a través de herramientas de trabajo para diseño de sistemas.

Las diferentes alternativas de solución van muy ligadas con la metodología a seguir en el desarrollo de un sistema, así como el uso de tecnología como el caso de Internet y multimedia para su comercialización y distribución respectivamente.

Así entonces, podemos decir que las alternativas de solución para este caso son las siguientes:

PROPUESTA

Llevar a cabo una auditoría interna del área de sistemas para revisar la operación del departamento y lograr un diagnóstico preliminar de lo que ahí pueda estar sucediendo.

Aspectos Positivos

- Detectar las necesidades hardware y software que se estén suscitando de acuerdo a la vanguardia tecnológica.
- Evaluar la aplicación correcta del personal de sistemas según la estructura de desarrollo de un software.
- Movimiento de personal y capacitación adecuada según su perfil.

Aspectos Negativos

- Posible cambio de tecnología y gran inversión de capital en una sola aportación.
- Sensación del personal de ser reemplazado debido a que se está revisando el desempeño de su trabajo.
- Desequilibrio de los proyectos que aún están en proceso y retardo en el tiempo de entrega.

CONCLUSIÓN

Esta es una buena alternativa en cuanto el área de sistemas comience a funcionar con la nueva modalidad de "software en serie", pero en este momento no presenta falla alguna para la modalidad de "software a la medida" por lo tanto no es una alternativa a aplicar en esta ocasión

PROPUESTA

Reestructurar los procesos a seguir para el desarrollo de un sistema a la medida de un determinado cliente y hacer las modificaciones necesarias para un desarrollo en serie del producto.

Aspectos Positivos

- Actualización de metodologías utilizadas para el desarrollo de sistemas.
- Capacitación del personal a nuevos lenguajes de programación.
- Menos tiempo a aplicar debido a que ya se tiene la experiencia sobre otros sistemas.

Aspectos Negativos

- Inversión de tiempo para la capacitación del personal que a la fecha además de ser poco se encuentra saturado de trabajo.
- Lucha al cambio de nuevas ideas y metodologías.

CONCLUSIÓN

Esta propuesta es más conveniente si se requiere dar paso al cambio en este momento debido a que el grupo de personas que labora en el área de sistemas y ya tiene la experiencia básica necesaria para el desarrollo y solo es cuestión de mejorar algunas etapas del desarrollo y la programación.

PROPUESTA

Evaluar los modelos tecnológicos más utilizados en la actualidad o con mayor futuro para el proceso mercadológico y de distribución del producto.

Aspectos Positivos

- Llegar a una mayor cantidad de clientes.
- Conocer nuevos canales de distribución.
- Obtener mejores costos y tiempos de envío.
- Nueva área mercadológica y de distribución.

Aspectos Negativos

- Inversión de tiempo del área administrativa para la búsqueda rápida y adecuada del nuevo modelo mercadológico y de distribución a usar.
- Un nuevo espacio físico dentro de la empresa para un área encargada de la mercadotecnia que a la fecha no existe.

CONCLUSIÓN

Esta es una de las alternativas más necesarias debido a que el actual desempeño del área de sistemas se ha dado sobre un pequeño grupo de clientes, el cual debe de ser mayor si se requiere que el software sea de tipo estandar.

PROPUESTA

Continuar con el modelo tradicional de trabajo y solo dar atención a sistemas diseñados a la medida del cliente, realizar una búsqueda de más clientes a los cuales crearles un nuevo sistema.

Aspectos Positivos

- No modificar el actual funcionamiento del área de sistemas con la finalidad de terminar los proyectos a tiempo.
- Continuar con las mismas actividades de cada una de las personas que integran el área de sistemas.
- No es necesaria una gran inversión para esta área.

Aspectos Negativos

- No tener avance en el área de sistemas de la empresa.
- Poca capacitación debido a que la planeación y metodología que existe ya es conocida por el personal.

CONCLUSIÓN

Esta alternativa no lograría el crecimiento que se desea en la empresa, solo la conservaría como se encuentra en este momento, además de no necesitar hacer una inversión económica a la misma, el único problema es que seguiría como hasta el momento.

VIII.3 Evaluación de las Alternativas.

Las diferentes alternativas van muy ligadas con la metodología a seguir en el desarrollo de un sistema, así como el uso de tecnología como lo que es Internet y multimedia para su comercialización y distribución respectivamente.

Así entonces podemos decir que las alternativas de solución son:

1. Llevar a cabo una auditoria interna del área de sistemas para revisar la operación del departamento y lograr un diagnóstico preliminar de lo que ahí pueda estar sucediendo.
2. Reestructurar los procesos a seguir para el desarrollo de un sistema a la medida de un determinado cliente y hacer las modificaciones necesarias para un desarrollo en serie del producto.
3. Evaluar los modelos tecnológicos más utilizados en la actualidad o con mayor futuro para el proceso mercadológico y de distribución del producto.
4. Continuar con el modelo tradicional de trabajo y solo dar atención a sistemas diseñados a la medida del cliente, realizar una búsqueda de más clientes a los cuales crearles un nuevo sistema.

La primera alternativa requiere de una inversión y de un tiempo de aplicación mayor. Las alternativas más optimas para el presente caso son la segunda y la tercera que se mencionan en la parte anterior, debido a que permiten dar el cambio que se espera y además no es necesario una gran inversión para llevarlo a cabo. Por el contrario la cuarta alternativa solo mantendría a la empresa como se encuentra en la actualidad.

VIII.4 Selección de la alternativa de Solución.

Es así como las alternativas seleccionadas son las siguientes:

Reestructurar los procesos a seguir para el desarrollo de un sistema a la medida de un determinado cliente y hacer las modificaciones necesarias para un desarrollo en serie del producto.

Evaluar los modelos tecnológicos más utilizados en la actualidad o con mayor futuro para el proceso mercadológico y de distribución del producto.

La empresa de Soluciones Empresariales en Informática SEI se enfrenta a la inminente necesidad de eficientar el área de desarrollo de sistemas con la finalidad de darle un crecimiento a la misma. Así también es importante mencionar la necesidad de comercializar el nuevo producto y mejorar la situación económica a la que se enfrenta en la actualidad.

Por otra parte la empresa ya tiene los conocimientos y el soporte necesario para el desarrollo de software a la medida, mismo que puede ser la base para la estandarización del producto.

Por lo tanto creo que el presente trabajo tendrá como objetivo hacer recomendaciones para eficientar el área de desarrollo de sistemas enfocados a la productividad de la industria, así como llevar a cabo un estudio básico de distribución y comercialización del producto que beneficien de manera indudable a la entidad y lograr avances en el desarrollo de la presente empresa

VIII.5 Realización de la alternativa de Solución.

Es importante mencionar que en este caso se están trabajando con tres áreas básicas como son *desarrollo, distribución y comercialización*, la alternativa de solución está también basada en dos partes como se muestra a continuación:

PRIMERA PARTE (DESARROLLO DE SISTEMAS DE SOFTWARE)

En el área de sistemas existen diversos desarrollos de software ya implantados en las empresas que lo solicitaron, muchos de ellos llevan funcionando más de tres años, tiempo suficiente para detectar cualquier problema y mejorar cualquier proceso; para la reestructuración de los procedimientos dentro de esta área utilizaremos uno de estos software's desarrollados.

De los primeros pasos para reestructurar los procesos actuales en el desarrollo del sistema, será incluir a la metodología ya utilizada algunas modificaciones en las siguientes etapas.-

1. PLANIFICACION DEL PROYECTO

El objetivo de la Planificación del proyecto de Software es proporcionar un marco de trabajo que permita al líder de proyecto hacer estimaciones razonables de recursos costos y planificación temporal, en este caso, de las modificaciones que sufriría el actual sistema.

En este proceso se tendrá una estimación del costo del sistema, misma que permitirá valuar el costo de venta. Existen técnicas útiles para la estimación de costos de tiempo. La estimación es la base de todas las demás actividades de

planificación del proyecto y sirve como guía para una buena Ingeniería Sistemas y Software de nuestro producto.

Al estimar se toma en cuenta no solo del procedimiento técnico a utilizar en el proyecto, sino que también los recursos, costos y planificación. El Tamaño del proyecto (si es que tuviera muchas modificaciones) es otro factor importante que puede afectar la precisión de las estimaciones. A medida que el tamaño aumenta, crece rápidamente la interdependencia entre varios elementos del Software.

Estas estimaciones se hacen dentro de un marco de tiempo limitado al comienzo de un proyecto de software, y deberían actualizarse regularmente a medida que progresa el proyecto. Además las estimaciones deben definir los escenarios del mejor caso, y peor caso, de modo que los resultados del proyecto pueden limitarse.

El objetivo de la planificación se logra mediante un proceso de descubrimiento de la información que lleve a estimaciones razonables. Es la primera actividad llevada a cabo durante la planificación del proyecto de Software.

En esta etapa se deben evaluar la función y el rendimiento que se asignaron al Software durante la Ingeniería del Sistema para establecer un ámbito de proyecto que no sea ambiguo, e incomprensible para directivos y técnicos

El Ambito se define como un pre-requisito para la estimación y existen algunos elementos que se debe tomar en cuenta como es:

- La Obtención de la Información necesaria para el software. Para esto el analista y el cliente se reúnen sobre las expectativas del proyecto y se ponen de acuerdo en los puntos de interés para su desarrollo.

- La estimación de los recursos requeridos para el desarrollo de Software, esto simula a una pirámide donde las Herramientas (hardware y Software), son la base proporciona la infraestructura de soporte al esfuerzo de desarrollo, en segundo nivel de la pirámide se encuentran los Componentes reutilizables.

Cada recurso deberá quedar especificado mediante cuatro características:

1. Descripción del Recurso.
2. Informes de disponibilidad.
3. Fecha cronológica en la que se requiere el recurso.
4. Tiempo durante el que será aplicado el recurso.

Factor Humano.

La Cantidad de personas requeridas para los equipos de trabajo en la revisión, adecuación y desarrollo de nuestro sistema estandar, será: 1) Un analista o lider de proyecto, que tendrá la responsabilidad de revisión constante del sistema ya desarrollado y los cambios a llevar a cabo para la estandarización; 2) Dos programadores, que realizarán las modificaciones pertinentes, así como la personalización del software según en cliente y por último 3) Un capturista, que haga el uso y revisión de errores del sistema.

Recursos o componentes de software reutilizables.

La reutilización de bloques de construcción del software ya desarrollado, se deben establecer en catálogos para una consulta más fácil, estandarizarse para una fácil aplicación y validarse para la integración. Los componentes se deberán dividir en:

- ◆ Componentes ya desarrollados.
- ◆ Componentes ya experimentados.
- ◆ Componentes con experiencia Parcial.
- ◆ Componentes nuevos.

Recursos de entorno.

El Hardware proporciona una plataforma con las herramientas requeridas para producir los productos, el líder de proyecto debe determinar, el equipo necesario a utilizar para las modificaciones así como la base de desarrollo software y verificar que estos recursos estén disponibles.

Estimación del proyecto de software.

En el principio el costo del Software constituía un pequeño porcentaje del costo total de los sistemas basados en Computadoras. Hoy en día el Software es el elemento mas caro de la mayoría de los sistemas informáticos.

La estimación del costo y del esfuerzo del software, se basa en las variables: humanas, técnicas, de entorno, políticas, que pueden afectar el costo final del software y el esfuerzo aplicado para desarrollarlo.

Para realizar las estimaciones de costo y esfuerzo en este proyecto, se deberá basar en:

- Estimaciones en proyectos similares ya terminados.

- Y en técnicas de descomposición de los elementos (módulos o rutinas)

Para obtener estimaciones más exactas para este proyecto, generalmente se utilizan al menos dos técnicas. Mediante la comparación y la conciliación de las estimaciones obtenidas con las diferentes técnicas, el líder de proyecto puede obtener una estimación más exacta.

Una de las técnicas a usar, esta basada en el modelo COCOMO (Constructive, Cost, Model) modelo constructivo de costos, se calcula el esfuerzo del desarrollo de software en función del tamaño del programa y de un conjunto de conductores de costos que incluyen la evaluación subjetiva del producto, del hardware, del personal y de los atributos del proyecto.

2. ANÁLISIS DEL SISTEMA.

Recordando el concepto del análisis podemos decir que es un conjunto o disposición de procedimientos o programas relacionados de manera que juntos forman una sola unidad. Esto se lleva a cabo tomando en cuenta ciertos principios:

- Debe presentarse y entenderse el dominio de la información de un problema.
- Definir las funciones que debe realizar el Software.
- Representar el comportamiento del software a consecuencias de acontecimientos externos.
- Dividir en forma jerárquica los modelos que representan la información, funciones y comportamiento.

El proceso debe partir desde la información esencial hasta el detalle para la implementación.

El Análisis es utilizado nuevamente para este proyecto, aunque este ya ha sido desarrollado, esto no deja de ser importante debido a que se presentan algunos cambios como son los diferentes sistemas operativos que se tienen por el avance tecnológico, es decir, el sistema se encuentra desarrollado para sistema operativo DOS y el cambio debe ser un sistema orientado a objetos para Windows.

Antes de la reunión con el analista, el cliente prepara un documento conceptual del proyecto, aunque es recomendable que este se elabore durante la comunicación Cliente – analista, ya que de hacerlo el cliente solo de todas maneras tendría que ser modificado, durante la identificación de las necesidades.

La viabilidad y el análisis de riesgos están relacionados de muchas maneras, si el riesgo del proyecto es alto, la viabilidad de producir software de calidad se reduce, sin embargo se deben tomar en cuenta tres áreas principales de interés:

1. Viabilidad económica.

Una evaluación de los costos de desarrollo, comparados con los ingresos netos o beneficios obtenidos del producto o Sistema desarrollado.

2. Viabilidad Técnica.

Un estudio de funciones, rendimiento y restricciones que puedan afectar la realización de un sistema aceptable.

3. Viabilidad Legal.

Es determinar cualquier posibilidad de infracción, violación o responsabilidad legal en que se podría incurrir al desarrollar el Sistema.

El Análisis Económico incluye lo que llamamos, el análisis de costos – beneficios, significa una valoración de la inversión económica comparado con los beneficios que se obtendrán en la comercialización y utilidad del producto o sistema. Es una fase muy importante de ella depende la posibilidad de desarrollo del Proyecto.

En el Análisis Técnico, el Analista evalúa los principios técnicos del Sistema y al mismo tiempo recoge información adicional sobre el rendimiento, fiabilidad, características de mantenimiento y productividad.

El modelado de la arquitectura del Sistema, debe representar todas las funciones y subfunciones de un Sistema. Los modelos se concentran en lo que debe hacer el sistema no en como lo hace, estos modelos pueden incluir notación gráfica, información y comportamiento del Sistema.

Se deberá anexar un documento que nos muestre las especificaciones del Sistema, este documento sirve como fundamento para la Ingeniería Hardware, Software, Base de Datos, e Ingeniería Humana. Describe la función y rendimiento de un Sistema basado en computadoras y las dificultades que estarán presente durante su desarrollo. Las Especificaciones de los requisitos del software se produce en la terminación de la tarea del análisis.

En este punto del trabajo podemos ya crear una planeación previa que nos permita utilizar como guía durante la restructuración del sistema, es importante mencionar que pueden existir modificaciones en el tiempo pero estas serán menores. Para la palmificación se seguirá usando la herramienta software llamada PROJECT que nos permiten obtener através de datos como: actividades, tiempos, persona responsable y costos; una serie de gráficas como Gantt y Pert, las cuales nos muestran de manera más simple el desarrollo y movilidad de nuestro sistema, se incluye la representación del proyecto usando la herramienta antes mencionada en el *Anexo I. Grafica de Gantt y Actividades.*

3. DISEÑO DEL SISTEMA

Para evaluar la calidad del diseño del sistema que se está reestructurando, se deben establecer criterios técnicos como son:

- Un diseño debe presentar una organización jerárquica que haga un uso inteligente del control entre los componentes del software.
- El diseño debe ser modular, es decir, se debe hacer una partición lógica del Software en elementos que realicen funciones y subfunciones específicas.
- Un diseño debe contener abstracciones de datos y procedimientos.
- Debe producir módulos que presenten características de funcionamiento independiente.
- Debe conducir a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior.
- Debe producir un diseño usando un método que pudiera repetirse según la información obtenida durante el análisis de requisitos de Software.

El proceso de Diseño del Software exige buena calidad a través de la aplicación de principios fundamentales de Diseño, Metodología sistemática y una revisión exhaustiva.

Cuando se va a diseñar un Sistema se debe tener presente que el proceso de un diseño incluye: concebir y planear algo en la mente, así como hacer su dibujo del modelo o croquis.

El Diseño de la Salida se refiere a los resultados e informaciones generadas por el Sistema, Para la mayoría de los usuarios la salida es la única razón para el desarrollo de un Sistema y la base de evaluación de su utilidad. Sin embargo cuando se realiza un sistema, como analistas deben realizar lo siguiente:

- Determinar que información se va presentar. Decidir si la información será presentada en forma visual, verbal o impresora y seleccionar el medio de salida.
- Disponer la presentación de la información en un formato aceptable.
- Decidir como distribuir la salida entre los posibles destinatarios.

Diseño de Archivos, Incluye decisiones con respecto a la naturaleza y contenido del propio archivo, como si se fuera a emplear para guardar detalles de las transacciones, datos históricos, o información de referencia. Entre las decisiones que se toman durante el diseño de archivos, se encuentran las siguientes:

- Los datos que deben incluirse en el formato de registros contenidos en el archivo.
- La longitud de cada registro, con base en las características de los datos que contenga.
- La secuencia a disposición de los registros dentro del archivo (La estructura de almacenamiento que puede ser secuencial, indexada o relativa).

No todos los sistemas requieren del diseño de todos los archivos, ya que la mayoría de ellos pueden utilizar los del viejo Sistema y solo tenga que enlazarse el nuevo Sistema al Archivo maestro donde se encuentran los registros.

Las herramientas para el Diseño de Sistemas, apoyan el proceso de formular las características que el sistema debe tener para satisfacer los requerimientos detectados durante las actividades del análisis.

En nuestro caso utilizaremos para la reestructuración del software una herramienta de software llamada CASE.

Los sistemas CASE son paquetes de software extensos y sofisticados con herramientas que ayudan a diseñar, desarrollar, administrar y mantener los proyectos de software, una fábrica de software.

En vez de bosquejar manualmente los modelos del diseño, se preparan electrónicamente diagramas de flujo de sistemas, diagramas de flujo de datos, diagramas de Warnier-Orr, diagramas de estructuras, HIPOS, tablas de decisiones e inglés estructurado. El ingeniero de software utiliza un ratón para traer de la paleta de símbolos, líneas, flechas, iconos y caracteres que forman un diseño particular.

Se emplean gráficas de presentación fáciles de usar para mostrar a la gerencia configuraciones propuestas de personas, terminales, medios de archivos, redes, reportes y otros procesos y objetos en tiempo real.

En algunas estaciones de trabajo CASE se incluyen plantillas y se llaman mediante comandos. Las plantillas contienen la porción genérica de varias construcciones en un lenguaje en particular.

El diccionario contiene toda la información acerca del diseño del sistema. Incluye estructuras de datos, lógica de procesos, modelos menús y gráficas. Empleando este servicio, los ingenieros de software pueden revisar y actualizar rápidamente el sistema. Además, al capturar las especificaciones y el diseño de sistemas en un lugar central, se eliminan redundancias e inconsistencias.

A medida que evoluciona el sistema, la documentación siempre esta en sincronización con los últimos cambios. Por lo tanto, la documentación siempre esta completa y actualizada.

Argumentos para el empleo de case.

Incrementan la productividad y la calidad del trabajo. El software se genera de una manera de estructurada y descendente (top down) de acuerdo a los estándares ANSI. Esto conduce a la obtención de sistemas mas fáciles de mantener, reduciendo de esta manera el tiempo dedicado al mantenimiento rutinario e incrementando los recursos para el desarrollo de nuevos sistemas. La documentación siempre esta actualizada y es completa, eliminando así la documentación faltante, incompleta, ambigua y obsoleta que se encuentra en algunas organizaciones en donde no se utilizan sistemas CASE.

Herramientas de especificación, Apoyan el proceso de formular las características que debe tener una aplicación, tales como entradas, Salidas, procesamiento y especificaciones de control. Muchas incluyen herramientas para crear especificaciones de datos.

Herramientas para presentación, Se utilizan para describir la posición de datos, mensajes y encabezados sobre las pantallas de las terminales, reportes y otros medios de entrada y salida.

Herramientas para el desarrollo de Sistemas, estas herramientas nos ayudan a trasladar diseños en aplicaciones funcionales.

Herramientas para Ingeniería de Software, apoyan el Proceso de formular diseños de Software, incluyendo procedimientos y controles, así como la documentación correspondiente.

Generadores de códigos, producir el código fuente y las aplicaciones a partir de especificaciones funcionales bien articuladas.

Herramientas para pruebas, apoyan la fase de la evaluación de un Sistema o de partes del mismo contra las especificaciones. Incluyen facilidades para examinar la correcta operación del Sistema así como el grado de perfección alcanzado en comparación con las expectativas.

La revolución del procesamiento de datos de manera computarizada, junto con las practicas de Diseño sofisticadas están cambiando de forma dramática la manera en que se trasladan las especificaciones de Diseño de Sistemas funcionales.

En conclusión a lo anterior, en una organización o Empresa, el análisis y Diseño de Sistemas, es el proceso de estudiar su situación con la finalidad de observar como trabaja y decidir si es necesario realizar una mejora; el encargado de llevar a cabo estas tareas es el analista de sistemas.

Todas las organizaciones son Sistemas que actúan de manera reciproca con su medio ambiente recibiendo entradas y produciendo salidas. Los Sistemas que pueden estar formados por otros Sistemas de denominan Sub-sistemas y funcionan para alcanzar los fines de su Implantación.

4. IMPLANTACION, CAPACITACION, EVALUACION Y PRUEBAS.

Es la ultima fase del desarrollo de restructuración del sistema. Es el proceso de instalar en los equipos el software, como resultado de un análisis y diseño previo como resultado de la sustitución o mejoramiento de la forma de llevar a cavo un proceso automatizado.

Para implantar sistema el cliente, lo primero que deberá hacer es asegurarse que el sistema sea operacional o sea que funcione de acuerdo a los requerimientos del equipo de cómputo que tenga y permitir que los usuarios puedan operarlo.

Existen varios enfoques de Implementación:

- Es darle responsabilidad a los usuarios.
- Uso de diferentes estrategias para el entrenamiento de los usuarios.
- El analista propone un plan para que sea utilizado por el cliente.

Esta última opción será la utilizada, el analista necesitará formular medidas de desempeño con las cuales evaluar a los Usuarios.

En la preparación de la Implantación, aunque el Sistema este bien diseñado y desarrollado correctamente su éxito dependerá de su implantación y ejecución por lo que es importante proporcionarle al usuario todos los pasos con respecto a su uso y mantenimiento, esto podrá tenerse en un manual básico que muestre desde la instalación y hasta la operación, en caso de tener alguna duda contará con el soporte técnico vía telefónica, o con una capacitación que tendrá un costo adicional.

Capacitación de Usuarios del Sistema:

Es enseñar a los usuarios que se relacionan u operan en un proceso de implantación. Esto será solicitado por el cliente en caso de que lo requiera, podrá impartirse en sus instalaciones o en nuestras instalaciones y tendrá un costo adicional al costo del sistema.

La responsabilidad de esta capacitación de los usuarios primarios y secundarios es de un profesor conocedor del sistema, que pueda impartir un curso desde el personal de captura de datos hasta aquellos que toman las decisiones sin usar una Computadora.

No se debe incluir a personas de diferentes niveles de habilidad e intereses de trabajo; debido a que si en una empresa existen trabajadores inexpertos no se pueden incluir en la misma sección de los expertos ya que ambos grupos quedarán perdidos.

Objetivos de la Capacitación:

Es lograr que los usuarios tengan el Dominio necesario de las cosas básicas acerca de las maquinarias y procesos que se emplean para su operación de manera eficiente y segura.

✓ Evaluación del Sistema:

Se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes del Sistema implantado. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes cuatro dimensiones:

✓ Evaluación operacional:

Es el Momento en que se evalúa la manera en que funciona el Sistema, esto incluye su facilidad de uso, Tiempo de respuesta ante una necesidad o proceso, como se adecuan los formatos en que se presenta la Información, contabilidad global y su nivel de Utilidad.

Impacto Organizacional:

Identifica y mide los beneficios operacionales para la Empresa en áreas tales como, Finanzas (Costos, Ingresos y Ganancias), eficiencia en el desempeño laboral e impacto competitivo, Impacto, rapidez y organización en el flujo de Información interna y externa. Esta etapa ya fue cubierta debido a que se esta reutilizando un software ya desarrollado tiempo atrás.

Desempeño del Desarrollo:

Es la evaluación del Proceso de desarrollo adecuado tomando en cuentas ciertos criterios como, Tiempo y esfuerzo en el desarrollo concuerden con presupuesto y estándares y otros criterios de Administración de Proyectos. Además se incluyen la valoración de los métodos y herramientas utilizados durante el desarrollo del Sistema.

Prueba de Sistemas:

Las empresas que actualmente estan utilizando los sistemas a la medilla han apoyado en estas pruebas y el riesgo asociado a su uso, de cualquier manera para el sistema reestructurado puede hacerse la elección de comenzar la operación del Sistema solo en un área de la Empresa (como una Prueba piloto), que puede llevarse a cabo en un departamento o con una o dos personas. Cuando se implanta un nuevo sistema lo aconsejable es que el viejo y el nuevo funcionen de manera simultanea o paralela con la finalidad de comparar los resultados que ambos ofrecen en su operación, además dar tiempo al personal para su entrenamiento y adaptación al nuevo Sistema.

Durante el Proceso de Implantación y Prueba se deben implementar todas las estrategias posibles para garantizar que en el uso inicial del Sistema este se

encuentre libre de problemas lo cual se puede descubrir durante este proceso y llevar a cabo las correcciones de lugar para su buen funcionamiento.

Desgraciadamente la evaluación de Sistemas no siempre recibe la atención que merece, sin embargo cuando se lleva a cabo de manera adecuada proporciona muchas informaciones que pueden ayudar a mejorar la efectividad de los esfuerzos de desarrollo de aplicaciones futuras.

Las tasas de productividad en el desarrollo de software pueden incrementarse de manera significativa mediante un uso extenso de componentes de software reutilizable, formas estándar para los programas y métodos de implementaron estándar. Además el software reutilizable puede reducir el riesgo de fallas en las aplicaciones debido a que ya ha sido utilizado en otros lados y supuestamente ha pasado todas las pruebas durante las operaciones.

SEGUNDA PARTE
(COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION DEL SOFTWARE)

Para poder proponer como un medio de comercialización el uso de Internet, es importante analizar los siguientes datos que se muestran a continuación:

Usuarios Estimados de Internet en México
(Miles)

	1997	1998
GOBIERNO	14	31
HOGAR	141	274
EDUCACION	142	302
NEGOCIOS	299	742

Fuente: Select-IDC, Noviembre 1998¹

Usuarios de Internet (agosto 1997)²

	Crecimiento anual	%	Total
DEDICADO	66	49	198
MARCACION	78	51	205
GOBIERNO	66	3	11
HOGAR	82	17	100
EDUCACION	62	29	118
NEGOCIOS	78	51	207

Fuente: Select-IDC, Noviembre 1998³

¹ http://www.cft.gob.mx/html/5_est/Graf_internet/estiminternet.html

² http://www.cft.gob.mx/html/5_est/Graf_internet/usuarios.html

El Network Information Center - México, (NIC-México) es la organización encargada de la administración del nombre de dominio nacional (nTLD, national Top Level Domain), el código de dos letras asignado a cada país según el ISO 3166.

Entre sus funciones están el proveer los servicios de registro y asignación de recursos de Internet para México, tales como nombres de dominio bajo el nTLD o direcciones de IP, así como el mantenimiento de las bases de datos respectivas a cada recurso.

Por otro lado, el crecimiento en los ccTLDs latinos⁴ se refleja así:

CcTLD	ENE - 96	JUL - 96	ENE - 97	JUL - 97	ENE - 98	JUL - 98	ENE - 99
.br	20113	46854	77148	68685	117200	163890	215086
.mx	13787	20253	29840	35238	41659	83949	112620
.ar	5312	9415	12688	18985	19982	57532	66454
.cl	9027	13239	15885	19168	17821	22889	30103
.co	2262	5265	9054	6905	10173	11864	16200
.uy	626	878	1823	1024	10295	16345	15394
.ve	1165	1679	2417	4679	3869	6825	7912
.do	139	140	2301	2325	4853	4917	4825
.pe	813	2269	5192	6510	3415	3763	4794
.cr	1495	2582	3491	4259	2965	2844	3261

Se puede utilizar el modelo Internet Bullseye Marketing Model, que consta de 30 factores que pueden servir para pronosticar el éxito de la venta de un producto o servicio en internet. Los 30 criterios del IBMM se relacionan con la estructura de costos de la industria, el ambiente mercadológico, el mercado objetivo y factores como las características del producto o servicio, precio, promoción y distribución.⁵

³ http://www.cft.qob.mx/html/5_est/Graf_internet/estiminternet.html

⁴ <http://www.nic.mx/evol/nic.html>

⁵ Vassos. Tom. *Estrategias de Mercadotecnia en Internet*, Business Computer Library PHH 1996. p. 30.

El Network Information Center - México, (NIC-México) es la organización encargada de la administración del nombre de dominio nacional (nTLD, national Top Level Domain), el código de dos letras asignado a cada país según el ISO 3166.

Entre sus funciones están el proveer los servicios de registro y asignación de recursos de Internet para México, tales como nombres de dominio bajo el nTLD o direcciones de IP, así como el mantenimiento de las bases de datos respectivas a cada recurso.

Por otro lado, el crecimiento en los ccTLDs latinos⁴ se refleja así:

CcTLD	ENE - 96	JUL - 96	ENE - 97	JUL - 97	ENE - 98	JUL - 98	ENE - 99
.br	20113	46854	77148	68685	117200	163890	215086
.mx	13787	20253	29840	35238	41659	83949	112620
.ar	5312	9415	12688	18985	19982	57532	66454
.cl	9027	13239	15885	19168	17821	22889	30103
.co	2262	5265	9054	6905	10173	11864	16200
.uy	626	878	1823	1024	10295	16345	15394
.ve	1165	1679	2417	4679	3869	6825	7912
.do	139	140	2301	2325	4853	4917	4825
.pe	813	2269	5192	6510	3415	3763	4794
.cr	1495	2582	3491	4259	2965	2844	3261

Se puede utilizar el modelo Internet Bullseye Marketing Model, que consta de 30 factores que pueden servir para pronosticar el éxito de la venta de un producto o servicio en internet. Los 30 criterios del IBMM se relacionan con la estructura de costos de la industria, el ambiente mercadológico, el mercado objetivo y factores como las características del producto o servicio, precio, promoción y distribución.⁵

³ http://www.cft.gob.mx/html/5_est/Graf_internet/estiminternet.html

⁴ <http://www.nic.mx/evol/nic.html>

⁵ Vassos. Tom, *Estrategias de Mercadotecnia en Internet*, Business Computer Library PHH 1996. p. 30.

No debemos olvidar que existe un cambio revolucionario inspirado en la estrecha relación de las computadoras y las telecomunicaciones, esto es, cada dos años el poder de las computadoras se duplican, en tanto que su precio se reduce a la mitad esto provoca que más personas puedan tener acceso a este tipo de herramienta y así también el uso de Internet.

Con Internet se tienen varias y poderosas formas de mercadotecnia, como la publicidad basada en WEB, la publicidad vinculada, el correo electrónico directo y la mercadotecnia de relaciones.

A medida en que las computadoras portátiles se han hecho más comunes y prácticas, los usuarios de computadoras se han incrementado y así también el uso de Internet aún fuera de los horarios de oficina. Algunas compras o transacciones bancarias que tradicionalmente se realizaban en la ubicación física de la institución, ahora se hacen más comunes desde una terminal (computadora) hacia la institución bancaria generando que más empresas se acostumbren al uso de transacciones remotas.

Para evaluar si nuestro producto tiene ventajas competitivas y de venta utilizando Internet como medio para la comercialización del mismo, se puede responder a la siguiente tabla-modelo IBMM. Donde la tabla de calificación para el sistema es la siguiente:

Baja	0 a 1
Intermedia Baja	2, 3 ó 4
Intermedia Alta	5, 6 ó 7
Alta	8, 9 ó 10

Para llegar a los valores que se presentan en la siguiente tabla, se contó con la participación de tres personas del área de sistemas (un analista y dos programadores), además de una persona de administración, llegando a los siguientes resultados:

Aplicación del modelo IBMM

Producto: Software para el Departamento de Producción

Compañía: Soluciones Empresariales en Informática

Descripción de la Compañía: Area de Sistemas

Análisis, Diseño y Desarrollo de Software

Nomenclatura a utilizar: CB.- Calificación baja, CIB.- Calificación intermedia baja,
CIA.- Calificación intermedia alta, CA.- Calificación alta.

I. El Mercado Objetivo

10	¿El producto está dirigido a usuarios de computadora? <i>CA. Dirigido a usuarios avanzados de computadoras en el hogar y la oficina.</i>
6	¿El producto está dirigido a pioneros tecnológicos? <i>CIA. Dirigido a pioneros tecnológicos.</i>
6	¿Resulta atractivo su ofrecimiento para un mercado objetivo de personas con ingresos mayores que el promedio? <i>CIA. Mercado objetivo con ingresos promedio.</i>
7	¿Atrae su ofrecimiento a un mercado objetivo con nivel de estudios más alto que el promedio? <i>CIA. Mercado objetivo con nivel de estudios promedio.</i>
10	¿Su producto está orientado a hombres o a mujeres en cuanto a su compra y uso? <i>CA. Compran y usan el producto tanto hombres como mujeres.</i>
6	¿Es fácil identificar el mercado objetivo y llegar a él con Internet? <i>CIA. Es hasta cierto punto fácil identificarlo y llegar a él.</i>
7	¿Los usuarios de Internet son parte del mercado objetivo? <i>CIA. Son parte de la mayoría del mercado objetivo.</i>

Total: 52

II. El producto / servicio

7	¿Está relacionado con computadoras? <i>CIA. Está relacionado de manera primordial con computadoras</i>
7	¿Es necesario ver físicamente, "probar" o tocar el producto/servicio, antes de tomar la decisión de compra? <i>CIA. Algunos compradores querrán verlo, tocarlo y probarlo.</i>
6	¿Es el ofrecimiento sencillo o complejo de entender, configurar y ordenar? ¿Puede automatizarse este proceso? <i>CI. Entenderlo, configurarlo y ordenarlo es sencillo.</i>
10	¿Cuál es la naturaleza del ofrecimiento? ¿Se trata de un producto físico, un servicio físico, un servicio virtual o de propiedad intelectual? <i>CA. Propiedad intelectual.</i>
10	¿Se trata de un producto o servicio de alta tecnología o poco tecnificado? <i>CA. De alta tecnología.</i>
10	¿Se trata de un producto estandarizado? <i>CA. Si</i>
9	¿Es el producto un nuevo invento con características o funciones distintivas? <i>CA. Es nuevo invento con características distintivas</i>
5	¿Se trata de un producto o servicio que interese a nivel mundial? <i>CIA. Interesa en varios países.</i>
4	¿Se trata de un producto con un nicho de producto a nivel mundial? <i>CIB: Si tiene un nicho .</i>

III. Marca

3	¿Es un producto de una marca y compañía muy reconocidas? <i>CB. Marca y compañía desconocida</i>
---	---

Total: 71

IV. Distribución

8	¿Hay ofrecimientos competitivos y fácilmente disponibles a través de los canales convencionales (establecimientos minoristas) a nivel local? <i>CA. No existen ofrecimientos, competitivos y disponibles de miembros de los canales convencionales en el país.</i>
2	¿Puede su compañía distribuir el producto/servicio a nivel mundial o estaría limitado a mercados local o nacional? <i>CIB. Sólo distribución nacional al principio.</i>

Total: 10

V. Precio

9	¿El precio del producto/servicio es alto o bajo? <i>CA. Precio intermedio.</i>
4	¿Se requiere cambios de precio frecuentes? <i>CIB. Cambio de precio trimestral o semestral.</i>

Total: 13

VII. Promoción

10	¿Se pueden aprovechar la publicidad y promoción de medios convencionales? <i>CA. Oportunidad brillante de aprovechar la publicidad convencional</i>
----	--

Total: 10

VIII. Estructura de costos

7	¿Se obtiene una estructura menor de costos con la mercadotecnia, entrega y servicio al cliente a través de Internet? <i>CI. Se obtiene una estructura de costos menor con internet.</i>
---	--

IX. El ambiente de competencia

10	¿El producto/servicio está ampliamente disponible con otros competidores dentro y fuera de Internet? <i>CA. No está disponible con competidores ni dentro ni fuera de Internet.</i>
----	--

X. El entorno legal y la demanda

4	¿Se trata de un producto legalmente disponible y del cual hay una gran demanda? <i>CIB. Disponible legalmente y de escasa demanda.</i>
---	---

XI. El entorno sociocultural y la demanda del mercado

4	¿Se trata de un producto cuyo ofrecimiento sea socialmente aceptable y de gran demanda? <i>CIB. Aceptable socialmente y de escasa de manda.</i>
1	¿Existe algún otro aspecto de ofrecimiento en el que el cliente se beneficiaría del anonimato durante el ciclo de venta? <i>CB. El anonimato no tiene importancia alguna.</i>

XII. El entorno político.

4	¿Es tal que los consumidores tendrán acceso abierto e irrestricto a su producto en Internet? <i>CIB. El entorno político no es factor.</i>
---	---

XIII. El entorno económico

4	¿Es próspera o no la situación económica? ¿Cuándo es probable que sean mejores las ventas del producto, en tiempos de prosperidad o de dificultades económicas? <i>CIB. La situación económica es difícil y el producto se adecua para venta en tales condiciones.</i>
---	---

XIV. El entorno tecnológico.

4	¿El entorno tecnológico de los países, regiones o ciudades objetivo, en cuanto a infraestructura para Internet y tasas de uso es avanzado? <i>CIB. Se tienen como mercados objetivo países con infraestructura para Internet que va de de escasa a adecuada y tasas altas de uso.</i>
---	--

Total: 36

Los totales obtenidos en cada etapa (seis criterios de mercadotecnia del modelo IBMM) se comparan con la calificación total máxima, para obtener el porcentaje muestra lo que esta impactando dentro de la tabla y poder así marcar un lugar de importancia de los seis objetivos.

Resumén de Calificación del IBMM para SEI

Criterios de Mercadotecnia	Calificación	Cal. Tot. Máxima	%	Lugar
Mercado Objetivo	52	70	74	2
Producto y Marca	71	100	71	3
Distribución	10	20	50	5
Precio	13	20	65	4
Promoción	10	10	100	1
Entorno Mercadológico	36	80	45	6
Total	192	300	64	

Como podemos observar en la tabla, la promoción es uno de los criterios que ocupa el primer lugar dentro de la tabla, mostrando así que nuestro producto (software) es un elemento viable para comercializarlo a través de la Web, con el criterio de mercado objetivo en el segundo lugar, decimos poder conocer bastante bien, el mercado en el cual pretendemos llevar nuestro producto; el criterio del producto y marca nos lleva a un tercer lugar, algo así como, a la mitad de las posiciones, esto es debido a que a la fecha no somos una empresa muy conocida dentro del medio del desarrollo pero sin embargo si tenemos buenos productos funcionando a la medida de algunos clientes. El precio y la distribución de nuestro producto ubicados en el cuarto y quinto lugar respectivamente, nos muestra la posibilidad de trabajar un poco más en estos dos criterios dentro de la herramienta propuesta (Web). El criterio del entorno mercadológico se presenta en último lugar, ya que en la actualidad somos un país que estamos en constante crecimiento dentro del área de las telecomunicaciones y en particular del uso del internet, que nos lleva a visualizar este medio como uno de los más grandes para el proceso de mercadotecnia en un futuro no muy lejano y que en algunos casos ya lo estamos observando.

Finalmente esta tabla nos lleva a decidir que si es importante el desarrollo de una página WEB para la empresa con la información necesaria de los servicios que proporciona enfatizando primeramente la del desarrollo del software.

Toda estrategia de mercadotecnia en Internet se basa en la creación de su sitio WEB, para lograr la captación de los usuarios y el buen desempeño del sitio, es de gran importancia contar con una estrategia, en donde incluiríamos:

- Uso del correo electrónico para boletines, revistas electrónicas, recordatorios, información personalizada y listas de discusión.
- Registrar el sitio en varios directorios, máquinas de búsqueda, cibercentros comerciales.
- Incluir la dirección Web y dirección e-mail en toda la papelería que se utiliza dentro de la empresa y que puede llegar a manos de cualquier cliente, así también, en medios de distribución electrónica, como los disketts y CD-ROM.

Es de gran importancia la participación en los grupos de discusión (también llamados listas), es un enfoque que pone con regularidad el nombre de la compañía frente a un mercado objetivo, esto permitirá hacer que los prospectos se muevan a sitio WEB de la empresa y así poder ofrecerle los bienes y servicios.

Los miembros de la lista deben de formar parte del mercado objetivo (el tipo de empresas a las que se pretende vender el producto) así, esta técnica logrará el sitio deseado. Para que las personas que participan en estos grupos de discusión llegue hasta el sitio WEB de nuestra empresa, es importante contar con un archivo de firma, este deberá contener:

- Nombre y puesto, de la persona que comunmente se encuentra participando en las listas.
- Nombre de la empresa y dirección de la página WEB, para dirigir el tráfico hacia el sitio.
- Dirección de correo electrónico y número telefónico, de modo que los prospectos se puedan poner en contacto con la empresa.
- Una breve información del servicio o producto que la empresa está promoviendo.

La página propuesta se presenta al final del presente trabajo en el *Anexo IV. Página WEB.*

La restructuración de los materiales de comunicación corporativo como son:

- Tarjetas de visita o presentación.
- Papel membretado de la empresa.
- Folletos y sobres.
- Informes financieros anuales y trimestrales.

Deberá contener:

- Dirección de la página principal de la empresa.
- Dirección del correo electrónico de atención a clientes.
- Dirección de la página principal del área de sistemas
- Dirección de correo electrónico del responsable de soporte técnico.

No solo el uso de Internet sería un medio atractivo para la comercialización, también se puede utilizar un programa demostrativo que podría ser enviado a lo posibles clientes, el cual mostrara el desempeño del mismo.

En la actualidad se pueden presentar programas de tipo demostraciones para que el usuario se pueda convencer del producto que estaría adquiriendo, así como también exista una información más comprensible con una explicación multimedia del producto y del desempeño que logrará en su empresa con el uso de este software.

En la parte de la distribución es importante mencionar que se debe considerar el cambio que se está dando en la tecnología, esto nos lleva a plantear que nuestro producto deberá llevar una presentación en diskett, en donde se encontrará el

software, así como el manual de usuario y todas las posibles ayudas que este necesite.

Utilizando las herramientas publicitarias antes mencionadas, se podrá llevar el producto directamente al consumidor, sin así generar algún gasto de intermediario, tan solo el gasto de desarrollo y comercialización, pudiendo así ofrecer un mejor precio.

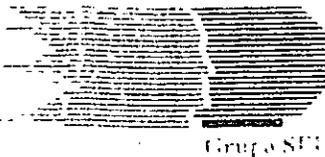
El medio utilizado para que el consumidor tenga el producto en sus manos, será el de mensajería o correo, pudiendo así llegar hasta diferentes destinos de DF y crecer hacia el interior de la República.

El soporte técnico se podrá tener mediante correo electrónico principalmente o en su defecto vía llamada telefónica.

Un ejemplo del software demostración a utilizar se presenta al final del presente trabajo en el *Anexo V. Software de demostración*.

Aprovechando el contacto con el nuevo cliente, se puede ofrecer otros tipos de servicios como lo es, el diseño de su página Web, la asesoría y mantenimiento preventivo de sus equipos de cómputo, y la capacitación de otros sistemas.

Los formatos propuestos para cada caso son los siguientes:



FORMATO DE PAGINA WEB
Poliza por seis meses

FECHA: _____
NUMERO: _____
REFERENCIA: _____

A nombre de: _____ Tel. _____
Domicilio: _____
C.P. _____ RFC _____

Datos de la página

NOMBRE (DE LA EMPRESA O PERSONA) _____

DOMICILIO _____

TELS. _____ FAX _____

LEYENDA, CURRICULUM O DATOS A INFORMAR.

LOGOTIPO O FOTOGRAFIA _____
EN HOJA ANEXA.

Nota:

- La página se encontrará montada 5 días hábiles después de la fecha del presente contrato.
- Los mantenimientos a la página se harán a partir del segundo mes y será responsabilidad del contratante de enviar al domicilio de Soluciones Empresariales en Informática, la imagen, logotipo o texto a modificar, a partir de la fecha en que este se encuentre en la empresa se deberá esperar tres días hábiles para poder tener el cambio solicitado.
- Solo se realizará un cambio por mes, sin que este altere a el diseño de la página o al tamaño máximo de la misma que será de 25K.

ACEPTACION

ING. ARIADNA JIMENEZ VARGAS
DIR. GENERAL

A continuación mostraré los costos que origina este proyecto, así como la propuesta del nuevo organigrama de la empresa.

Costos del proyecto de desarrollo, mercadotecnia y distribución en internet de sistemas de software.

Los costos se están considerando de tres tipos:

- Costos iniciales : para el arranque del proyecto.
- Costos trimestrales : para el mantenimiento del proyecto.
- Costos por proyecto : lo invertido por cliente.

MERCADOTECNIA

Compañía seleccionada prestadora del servicio de internet es dsi.com.mx:



Costos iniciales:

Renta de Internet (anual).....	\$ 2,760.00
Registro de dominio (por dos años).....	\$ 1,265.00
Cuota de instalación y configuración de página, 1era. vez.....	\$ 800.00
Total.....	\$ 4,025.00

Costos mensuales:

Página Web renta mensual (5Mb).....	\$ 460.00
Otros medios publicitarios (tripticos, anuncios, papelería).....	\$ 690.00
Otros gastos (teléfono, luz, etc.).....	\$ 1,500.00
Factor Humano.....	\$ 3,000.00
Total.....	\$ 4,650.00

SISTEMAS

Costos iniciales:

Desarrollo de página Web (programadores).....	\$ 2,000.00
Revisión del sistema y generación de software de demostración.....	\$ 2,500.00
Total.....	\$ 4,500.00

Costos mensuales:

Revisión y actualización de página Web.....	\$ 300.00
Factor Humanos (Imprevistos).....	<u>\$ 1,000.00</u>
Total.....	\$ 1,300.00

Costos por proyecto:

Personalización de software por cliente (programadores).....	\$ 250.00
--	-----------

DISTRIBUCION

Costos iniciales:

Disketts demostración (1000 piezas).....	\$ 2,000.00
Disketts de producto (500 piezas para 250 juegos).....	\$ 1,000.00
Manuales de Usuario (250 piezas).....	<u>\$ 1,250.00</u>
Total.....	\$ 4,250.00

Costos mensuales:

Recursos Humanos.....	<u>\$ 3,000.00</u>
Total.....	\$ 4,800.00

Costos por proyecto:

Software demostrativo (envío por paquetería, cualquier parte de la República x cliente).....	\$ 145.00
Software demostrativo (envío por e-mail, cualquier parte de la República x cliente).....	(sin costo)
Software final (envío por paquetería, cualquier parte de la República x cliente).....	<u>\$ 145.00</u>
Total.....	\$ 290.00

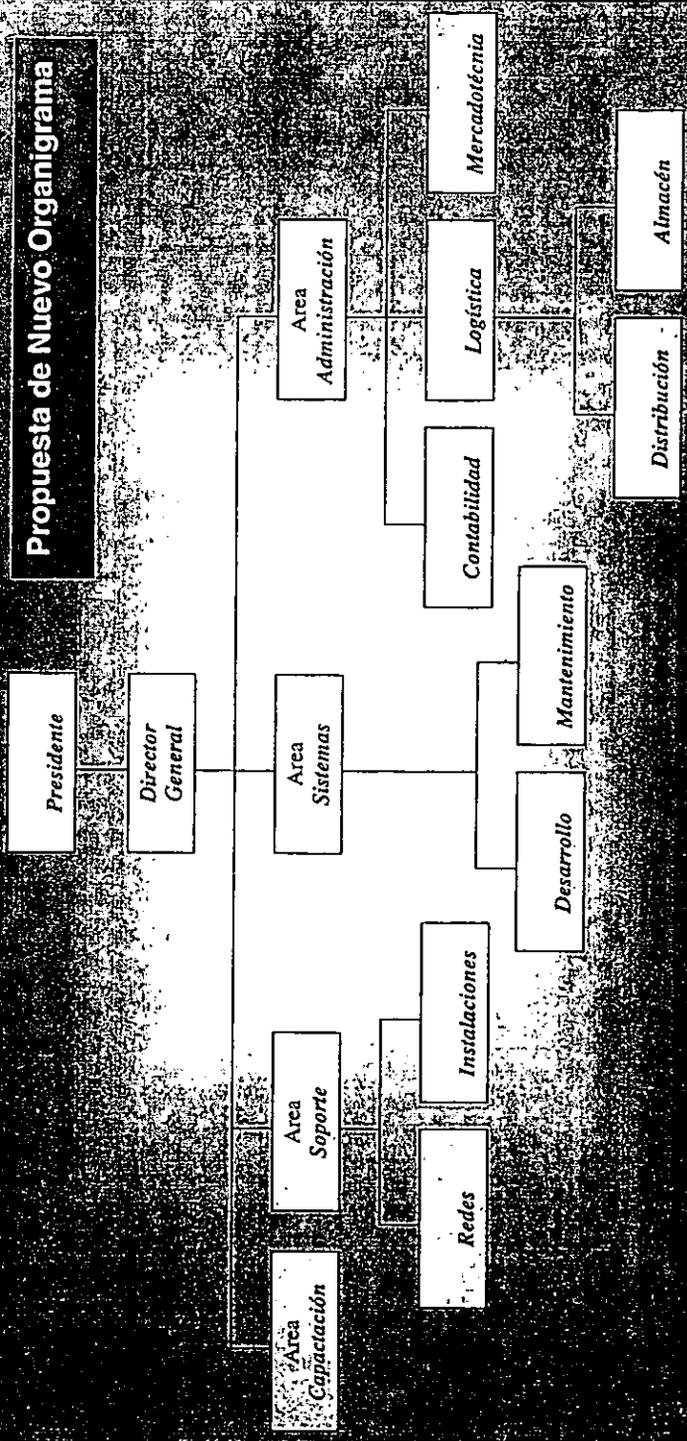
NOTA:

Todos los precios incluyen IVA.

Resumen de Costos:

	Iniciales	Mensuales	Proyecto
Mercadotécnica	\$ 4,025.00	\$ 4,650.00	0
Sistemas	\$ 2,150.00	\$ 1,300.00	\$ 250.00
Distribución	\$ 4,250.00	\$ 3,000.00	\$ 290.00
Total	\$ 10,425.00	\$ 8,950.00	\$ 540.00

Propuesta de Nuevo Organigrama



Conclusiones

En nuestros días nos encontramos en un mundo globalizador y muy sensible a los cambios tecnológicos, el deber de nuestra área administrativa y de sistemas, es tener presente la situación de las diferentes empresas que requieren de una herramienta software para una mayor agilidad y exactitud de la información que trabajan.

La empresa de desarrollo de software debe involucrarse en este cambio tecnológico no solo para el desarrollo de sus aplicaciones, sino también, para las nuevas opciones de comercialización y distribución que se han venido presentando en los últimos años, permitiendo una mayor oportunidad de llegar a más y mejores mercados.

Como un punto de reflexión me gustaría mencionar que en el tiempo que llevo dentro de la Ingeniería de la Computación y así mismo de la Empresa, he podido observar que en México tenemos la capacidad suficiente para desarrollar buenos proyectos de software, solo es necesario hacer una correcta planeación para que estos proyectos satisfagan las necesidades de nuestros empresarios, y así también, solicitar a estos últimos, la confianza y el apoyo para que nuestra industria del software pueda llegar a competir en cualquier mercado internacional.

En el estudio del caso: SEI, puedo mencionar como un punto importante, la reestructuración de la empresa en el área de sistemas; desde la fecha de su apertura de actividades y hasta el momento han pasado ya seis años, en los cuales el funcionamiento que tenía era suficiente si consideramos que la atención era personalizada y los sistemas que se desarrollaban era a la medida, para la nueva propuesta de estandarización de software se necesitó hacer una actualización de proyección original y poder así continuar competitivamente en el mercado.

El personal que ahí labora participó incondicionalmente para el logro del cambio, conscientes de la importancia del mismo para su desarrollo personal y de la empresa. La capacitación del personal hacia el uso de nuevas herramientas como son las metodologías de desarrollo de software, la utilización de la red, el manejo correcto del Internet y el desarrollo de páginas Web, fueron elementos necesarios para la mejora de la empresa.

Otros de los cambios que se dieron en el área de sistemas, se encuentra la Red interna diseñada básicamente para tener la información actualizada e inmediata de los diferentes departamentos, y el nuevo proceso de desarrollo utilizando metodológicas de vanguardia.

En la empresa se crearon dos nuevos departamentos dentro del área de administración son: el departamento de mercadotecnia y el departamento de logística, los cuales se encargarían de la comercialización y distribución del producto, para lograrlo, la comercialización principal se realizaría vía Internet apoyados de una página WEB y los medios de comunicación y comercialización con los clientes también sufrió una mejora al utilizar el correo electrónico, medio telefónico y servicio de envío, en lugar de solo utilizar el modelo tradicional que era a través de visitas.

La ventaja que permiten estos cambios es el ahorro de tiempo y dinero en el manejo de la información tanto interna como externa, así también, la posibilidad de tener una cartera de clientes más amplia, a los cuales, ofrecerles la amplia gama de servicios que la empresa proporciona y darles la atención debida en un menor tiempo.

Podemos decir que esta mejora era ya necesaria para continuar en el mercado de manera competitiva y actualizada por lo cual se considera un éxito dentro de los cambios realizados.

Finalmente, por mi formación básica en Ingeniería en Computación, es para mí muy grato, desarrollarme en una área que se encuentra en constante modernización; aplicar los conocimientos administrativos que la maestría me permitió adquirir y llevarlos a la práctica en casos como el que se desarrolló en el presente trabajo.

ANALISTA persona responsable del desarrollo de un sistema de información: los analistas de sistemas diseñan y modifican sistemas de información convirtiendo las necesidades de los usuarios en un conjunto de especificaciones funcionales. Las **ESPECIFICACIONES** son el plano del sistema de información. Definen la base de datos, a los procesamientos que deben ser seguidos por el personal y por la maquina, y a todos los programas de computadora que se necesiten. Los **ANALISTAS DE SISTEMAS** son los arquitectos, así como los jefes de proyecto, de un sistema de información. su trabajo es el desarrollo de soluciones del sistema de información para resolver los problemas del usuario, determinar la factibilidad técnica y operativa de las soluciones que ofrecen así como estimar los costos para desarrollar e implantar de conocimientos técnicos y de habilidades analíticas para negocios, así como una buena comprensión comportamiento humano.

ANALISTA PROGRAMADOR persona que analiza y diseña sistemas de información, además de escribir programas de computadora, un analista programador realiza las funciones del analista de sistemas y del programador.

ARCHIVO, un conjunto de Instrucciones de programa o de datos con un nombre, el cual existe en un medio de almacenamiento como disco duro, diskett, zip o CD,

BASE DE DATOS, una gran colección de informaciones organizadas y enlazadas al Sistema a las que se accede por medio del Software.

BIT, es la unidad más pequeña de información que la computadora puede manejar y tiene un valor de 1 ó 0.

BYTE, unidad de información compuesta de 8 bits. Es la unidad fundamental de procesamiento de una computadora. Casi todos los aspectos del desempeño o funcionamiento de un sistema se basan en el número de bytes.

CACHE, es un dispositivo de memoria de alta velocidad que se instala entre la unidad de procesamiento central y la memoria guardando las instrucciones o la información más frecuentemente utilizada por la unidad central. La memoria cache permite al CPU obtener información cinco veces más rápido que si accediera la memoria directamente (RAM).

CARPETA, subdirectorio, lugar de almacenamiento subdividido para guardar la información según sus características y usos.

CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA, vida útil de un sistema de información, la duración del ciclo útil de un sistema depende de la naturaleza y la diversidad del negocio, así como del software empleado para general las bases de datos y los programas de aplicación.

COMPUTADORA, dispositivo físico que acepta entradas, procesa y almacena datos para generar salidas de información.

CONTRASEÑA, o password, serie especial de símbolos para restringir el acceso a la computadora de un usuario.

CORREO ELECTRONICO, e-mail, correspondencia conducida en forma electrónica de una persona a otra.

CPU, (Central Processing Unit o Unidad de Central de Proceso) Es un gran chip que se coloca en el centro de la tarjeta principal o cerebro de la computadora y que se encarga de ejecutar programas e instrucciones.

DIGITALIZACION, proceso de conversión de videos, sonidos continuos o imágenes en un formato susceptible de almacenarse en el disco de una computadora.

DIRECCION DE IP, número especial de identificación que se asigna a cada computadora conectada al Internet.

DIMM, (Dual In-line Memory Module o Módulo de Memoria en Línea Doble) Este dispositivo es muy similar al SIMM. La diferencia principal radica en que los contactos de metal en ambos lados del módulo son independientes. Los DIMMs vienen con 72, 144 o 168 contactos electrónicos.

DOCUMENTACIÓN, manuales, formularios, y otra información descriptiva que detalla o da instrucciones sobre el empleo y operación del Programa.

DOCUMENTO HTML, (HyperText Markup Language, Lenguaje de Marcación de Hipertexto). documento electrónico que contiene instrucciones especiales para que un navegador de la WEB, despliegue el texto, gráficos y fondo de una página.

DOS, (Disk Operating System) sistema operativo en disco, intermediario para la traducción de los programas utilizados entre el usuario y la computadora.

ECC, (Código de corrección de errores o Error Correction Code) es un método electrónico que examina la información en el sistema para detectar errores. Este método permite detectar errores de uno o varios bits y corregir errores de un bit.

EDICION ELECTRONICA, manipulación, almacenamiento y transmisión de documentos electrónicos a través de medios electrónicos o servicios de telecomunicaciones.

EDITORES DE SOFTWARE, compañías que producen Software de cómputo.

EDO, (Salida de Datos Extendida o Extended Data Out) especie de tecnología que minimiza el ciclo de lectura entre la unidad de procesamiento central y la memoria. En computadoras diseñadas con la función EDO, la memoria permite a la unidad de procesamiento central acceder la información 10-15% más rápido que la memoria estándar.

FAST PAGE MODE, (Modo de Paginación Rápida) tecnología que permite a la unidad de procesamiento central acceder la información que se encuentra en la misma página dos veces más rápido que las viejas tecnologías.

FUENTE DE ALIMENTACION ININTERRUMPIBLE, dispositivo que contiene una batería y otros circuitos y que suministra corriente eléctrica continua a un sistema de cómputo en casos de corte de energía.

GIGABYTE, aproximadamente un billón de bytes.

HARDWARE, la maquinaria, la cpu y todos los periféricos, cualquier dispositivo microelectrónico que contrasta con el software, constituido por las instrucciones que indican a la computadora que hacer el software se almacena en dispositivos mecánicos como DISCOS O CINTAS, y se copia en la TEORIA DE LA COMPUTADORA (HARDWARE) cuando se necesita que esta realice algún trabajo.

HIPERTEXTO, en aplicaciones de cómputo con multimedia, componentes por medio del cual se enlaza entre sí a dos documentos.

I/O, (Input /Output, Entrada/Salida) conjunto de datos para su manipulación por el microprocesador y transporte de los resultados a disposición de exhibición, impresión o almacenamiento.

IDENTIFICACION DE USUARIO, combinación de letras y números que sirve como símbolo distintivo o identificación de un usuario.

INFORMACION, las palabras, números y gráficos que se emplean como bases de las acciones y decisiones humanas.

INTERFAZ, medio con el cual se comunican con los seres humanos y las computadoras.

KILOBYTE, aproximadamente un millón de bytes.

LAN, (Local area network) conocida como una red de área local, es aquella que esta ubicada dentro de un área relativamente limitada, como un edificio.

LENGUAJE DE PROGRAMACION es un lenguaje que los programadores usan para comunicar instrucciones a una computadora. Existen dos diferentes tipos de lenguajes, el lenguaje de alto nivel, es la combinación de instrucciones a nivel máquina que interpreta y ejecuta directamente; el lenguaje de bajo nivel, es el que comprende un conjunto fundamental de instrucciones de una computadora articular.

LOGICA EJECUCION POR HARDWARE Y SOFTWARE o ambos, el termino lógica puede referirse a la lógica por hardware, constituida por circuitos electrónicos de los procesadores y las unidades de control periféricas. Por otro lado, lógica puede referirse a la lógica por software o a la lógica del programa es decir la secuencia de instrucciones de un programa.

MEGABYTE, aproximadamente un mil bytes.

MEMORIA, término usado para describir al módulo que retiene información temporalmente para la unidad de procesamiento central (CPU).

MENU, una lista de comandos y opciones.

METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SISTEMAS ENFOQUE FORMAL AL DESARROLLO DE SISTEMAS, una metodología de desarrollo de sistemas formaliza y codifica una serie de fases para el ciclo de desarrollo del sistema. Define los objetivos precisos para cada fase y los resultados que se requieren de una fase para que la siguiente pueda comenzar. Esta metodología puede proporcionar formas especializadas para la preparación de la documentación, a lo largo de cada fase.

MODEM, dispositivo para el envío y recepción de datos desde computadoras a través de líneas telefónicas.

MULTIMEDIA, conjunto integrado de medios basados en computadoras, tales como texto, gráficos, sonido, animación, imágenes, fotografía y video.

OBJETOS GRAFICOS, son figuras pequeñas en la pantalla (iconos) que se pueden manipular con un ratón u otro dispositivo de entrada.

PERSONAL, son los operadores o usuarios directos de las herramientas del Sistema.

PROCEDIMIENTOS, o pasos que definen el uso específico de cada uno de los elementos o componentes del Sistema y las reglas de su manejo y mantenimiento.

PROGRAMA grupo de instrucciones que indica a la computadora como realizar una función específica, un programa consta de tres elementos, (1) instrucciones, (2) variables, y (3) constantes. Las instrucciones constituyen, la lógica de un programa (es decir las que indican a la computadora lo que hay que hacer) Las variables son espacios vacíos, reservados por el programa para el almacenamiento temporal de la información necesaria para la ejecución del programa. Las constantes son valores invariables, almacenados durante el procesamiento del programa, como los tableros de impuestos o bien un calendario de días y meses.

Después de que la información, proveniente de un dispositivo periférico o de otro programa es transferida a las variables, el procesamiento, propiamente dicho, se realiza manipulando la información contenida en estas variables.

PROGRAMADOR, persona que diseña la lógica de un programa y la traduce en las instrucciones del programa de computadora respectivo, por lo general, el termino programador se refiere a programador específico, es decir la persona que escribe programas de usuario específicos.

PROGRAMA ESPECIFICO, programa específico del usuario, algunos ejemplos de programas específicos en las empresas de capacitación de datos correspondientes a órdenes, de actualización de nomina, de consulta de inventarios y de reportes de ventas. en contraste, se tienen los programas de sistemas. como los programas específicos corren bajo el control de un sistema operativo (programa de control principal).

PUERTO, zócalo de una computadora en el que puede conectarse el cable de un dispositivo periférico.

PUNTERO, apuntador, símbolo que aparece en la pantalla de la computadora, por lo general en forma de flecha, cuyo movimiento corresponde al movimiento de un ratón por el usuario.

RAM, (Random Access Memory) memoria que aloja temporalmente los datos que están siendo procesados.

RECURSOS DE SISTEMA, todas las partes que componen un sistema de cómputo, como unidad de disco duro, memoria o impresora. Útiles para un programa de cómputo.

RED, grupo de dos o más computadoras conectadas entre sí que comparten recursos como son hardware y software.

REQUISITOS DE SISTEMA, especificación de los requisitos mínimos de Hardware y sistema operativo para que el software trabaje correctamente.

SDRAM, (Synchronous Dynamic Random Access Memory o Memoria Sincrona) Es una tecnología que permite sincronizar el funcionamiento de la unidad de procesamiento central y la memoria para que trabajen en unísono. Cuando la memoria y la unidad central se encuentran en sincronía, la velocidad y el desempeño de la computadora se optimizan.

SERVIDOR, computadora principal con software que pone a disposición de otras computadoras conocidas como estaciones de trabajo, también comparte dispositivos periféricos como son las impresoras.

SHAREWARE, software comercializado bajo licencia que permite a los usuarios emplear el programa de referencia durante un periodo de prueba y remitir después de una cuota de registro si desean seguir empleándolo.

SIMM, (Single In-line Memory Module o Módulo de Memoria en Línea Única) Es un módulo con circuitos electrónicos DRAM montados en una placa de circuito impreso con terminales doradas o plateadas. Los SIMMs se encuentran disponibles en dos configuraciones: con 30 o 72 contactos (pins). Los contactos controlan la cantidad de información que puede ser transferida en cada transacción entre el CPU y la memoria. Los contactos de metal en cada lado del SIMM están electrónicamente enlazados.

SISTEMA conjunto de componentes y eventos relacionados que interactúan unos con otros para ejecutar una tarea, con frecuencia el término sistema solo se refiere al sistema operativo.

SISTEMA OPERATIVO, el programa que controla la forma en que la computadora usa sus recursos, como memoria y el espacio de almacenamiento en disco.

SITIO, en la terminología de Internet, computadora con el nombre de dominio.

SOFTWARE INSTRUCCIONES DE COMPUTADORA, los conjuntos de instrucciones constituyen el software. Existen dos grupos principales de software 1) el software del sistema es el software de control que realiza funciones comunes para todos los usuarios de la computadora (tales como el sistema operativo o el sistema de anejo de bases de datos) y, 2) el software específico para aplicaciones particulares del usuario de la computadora (tales como las nominas, inventarios de productos terminados y copras.)

SODIMM, (Small Outline Dual In-line Memory Module o Pequeño Módulo de Memoria Línea Doble) Es una versión actualizada del DIMM estándar. Los SODIMMs están diseñados para (cabir en) computadoras portátiles y son más pequeños que los DIMMs regulares.

SUPERCOMPUTADORA, el tipo de computadora más veloz y costoso, capaz de procesar un billón de instrucciones por segundo.

TCP/IP, (Transport Control Protocol/ Internet Protocol, protocolo de control de transporte) conjunto estándar de reglas de comunicación que deben seguir todas las computadoras conectadas a Internet.

TERMINAL, estación de trabajo con teclado y pantalla.

URL, (Uniform Resource Locator, Localizador Uniforme de Recursos) Es la dirección de Internet Utilizada para tener acceso a una página WEB.

UTILERIAS, subcategoría de software de sistema diseñada para ampliar el sistema operativo brindando medios al usuario para controlar la asignación y uso de recursos de software.

VENTANA, representación visual de un área de trabajo en una interfaz GUI.

VERSION, producto nuevo o totalmente rediseñado.

WAN, (Wide area network) conocida como una red de área amplia, es aquella que abarca una zona geográfica.

WEB, (World Wide Web) Un conjunto de redes locales regionales, nacionales y gateways enlazados.

WEBCAST, Flujo de información en cambio permanente transmitida por la WEB por medio de tecnología de Introducción.

WINDOWS, sistemas operativos basados en interfaces GUI producidos por Microsoft Corporation.

Bibliografía

- ◆ Murdick G., Robert, *Sistemas de Información Administrativa*, Traducción: Rosa Ma. Rosas Sánchez, Prentice Hall, segunda edición, USA 1988.
- ◆ L.Daft, Richard, *Organizaciones*, Limusa, México 1997.
- ◆ Rosenzweig, James, *Administración de las organizaciones*, Mc Graw Hill, USA 1992.
- ◆ J. Learner, Joel, *Introducción a la Administración y Organizaciones de Empresas*, Schaum. 1982.
- ◆ Levitt, Theodore, *The Managerial Merry-go-round*, Harvard Business Review, USA 1974.
- ◆ G. Burch, John, Grundnitski, Gary, *Diseño de Sistemas de Información*, Edit. Grupo Noriega Editores, México 1992.
- ◆ Cross, Thomas B., *The transformation of the Cultural Connection*, Computerworld, USA 1987.
- ◆ Ortiz, Francisco, *El teletrabajo, una sociedad laboral en la era de la tecnología*, España 1996.
- ◆ H.I. Ansoff, *Corporate Strategy*, Mc Graw Hill, New York. 1965
- ◆ Stoner, James. Freeman, Edwar. Gilbert, Daniel, *Managment*, sexta edición, Prentice Hall Inc. USA 1995,
- ◆ Szymanski, Robert. Szymanski, Donald. Pulschen, Donna, *Introduction to Computers and Software*, Prentice Hall Inc. USA 1996.
- ◆ Porter, Michael E., *La ventaja competitiva de las Naciones*, Javier Vergara Editor, San Marín, Buenos Aires, Argentina 1991.
- ◆ Baca Urbina, Gabriel, *Evaluación de Proyectos*, tercera edición Mc. Graw Hill España 1995.
- ◆ Ibarra Valdés, David, *Los primeros pasos al mundo empresarial, (Una guía para emprendedores)* Limusa, México 1996.

- ◆ Firms Background Reports, *Innovation in small and Medium*, OCDE, París 1982.
- ◆ Chiavenato, Idalberto, *Introducción a la Teoría General de la Administración*, tercera edición, Mc Graw Hill 1995
- ◆ Siliceo Aguilar, Alfonso, *Liderazgo para la productividad en México*, Limusa, México 1986.
- ◆ Luhmann, Niklas, *Sociedad y Sistema: La ambición de la teoría*, Ediciones Paidós Ibérica, Barcelona, España, 1990.
- ◆ Hughes, G. David, *Mercadotecnia (Planeación Estratégica)*, Addison - Wesley Iberoamericana, 1986
- ◆ Weber, Max, *Economía y Sociedad*, Fondo de Cultura Económica, México 1987
- ◆ Bunge, Mario, *La investigación científica, su estrategia y su filosofía*, Editorial Ariel SA, Barcelona, España 1986
- ◆ Ruíz Durán, Clemente, Kagami, Mitsuhiro, *Potencial tecnológico de la pequeña y mediana empresa en México*, Biblioteca de la micro y pequeña empresa, Nacional Financiera, México 1996.
- ◆ Programa de Fomento Económico, Secretaría de Desarrollo Económico, Departamento del Distrito Federal.
- ◆ Villaran de la Puente, Fernando, *Innovaciones Tecnológicas en la pequeña Industria*, Fundación Friedrich Ebert, Perú 1989.
- ◆ Valenzuela Feijoo, José, *La Industria Mexicana*, UNAM, México 1984.
- ◆ Iniesta, Lorenzo, *Manual del Consultor de Marketing*, Ediciones Gestión 2000, España 1997.
- ◆ Lambin, Jean-Jacques, *Marketing Estratégico*, Edit. Mc. Graw Hill, USA 1987.
- ◆ Kendall and Kendall, *Análisis y Diseño de Sistemas*, Edit. Prentice Hall, México 1991.
- ◆ E Frank, Ronald., A. Kuehn, Alfred, F. Massy, William, *Análisis de Mercados (Técnicas cuantitativas)*, Edit. Trillas, México 1987.
- ◆ Bhatia, M., N. Farooqi, and A. von Nordenflycht. *The Other Software Business: Custom Software Development*, Term Paper. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology. USA 1998.

- ◆ Cline, W. R. *Informatics and Development in Argentina, Brazil, and Mexico*. Washington D.C., Economics International Inc. USA 1987.
- ◆ Varios Autores, *Las 500 Empresas mas Importantes de México*. 12 Agosto, Expansión., México 1998.
- ◆ Market Research Reports, *The Software Applications Packages for the Personal Computers Market in Mexico*, Washington, D.C., U.S. Department of Commerce.NTDB. 1994a.
- ◆ Gama-Alvarez, Jessica, "*Promoting Technology Entrepreneurship in Mexico*" (Tesis para obtener el grado de maestro; Massachusetts, USA: Massachusetts Institute of Technology, 1999)
- ◆ Fischer, Laura, *Mercadotecnia*, Mc Graw Hill, México 1997.
- ◆ Holtje, Herbert F., *Mercadotecnia*, Mc Graw Hill, 1986.
- ◆ Fairley, Richard, *Ingeniería de Software*, Ed. McGraw Hill, USA. 1988.
- ◆ Thayer, R. *Major Issues in Software Engineering Project Managment*, IEEE TSE Vol SE 7 USA 4 Julio 1981
- ◆ Kenneth, R. Davis, *Administración en mercadotecnia*, Limusa, México 1988.
- ◆ Davis, William S., *System Analysis and Design*, Adison-Wesley Publishing Company, USA 1987.
- ◆ J. Biggerstaff, Ted, Perlis, Alan J, *Software Reusability*, Adison-Wesley Publishing Company, USA 1989.
- ◆ Vassos, Tom, *Estrategias de mercadotecnia en Internet*, Prentice Hall Hispanoamericana SA, España 1996.
- ◆ Kandel, Abrham, *Fuzzy Mathematical Technics with applications*. Addison-wesley., USA 1990.
- ◆ Harel, David, *Algorithmics: The spirit of computing*, Addison-wesley., USA 1989.
- ◆ Sanford,Leestma, *Pascal: Problem solving and programming*, Maxwell Mcmillan., USA 1990.
- ◆ Kenneth C. Laudon, *Managment Informtion Systems*, New Approaches to Organization and Technology, Prentice Hall, Inc. USA 1998.

- ◆ Kotler, Philip, *Mercadotecnia*, Prentice Hall, Inc. USA 1989.
- ◆ López-Fuensialinda, Antonio. *Metodologías de desarrollo*, (en el camino hacia el CASE) RA-MA Editorial, España 1990.
- ◆ Ackoff, Russell, *Planeación de la empresa del futuro*, Limusa, México 1998.
- ◆ Costa, Ramón, *La empresa hacia el año 2010*, Alfaomega Marcombo, España 1995.
- ◆ Hermida, Jorge A. *Ciencia de la administración*, Ediciones Contabilidad Moderna S.A.I.C., Buenos Aires, Argentina 1983.
- ◆ Alvarez, Héctor Felipe. *Administración, una Introducción al estudio de la Administración*, Sociedad para Estudios Pedagógicos, México 1987.
- ◆ Yourdon, Edward, *Análisis estructurado moderno*. Prentice-Hall Panamericana, S.A. México 1989.
- ◆ García-Pelayo y Gross, Ramón, *Pequeño Larousse Ilustrado (diccionario)*. Ediciones Larousse. Francia 1977.
- ◆ Oja, Parsons, *Conceptos de Computación*, International Thomson Editores.
- ◆ Mercado H., Salvador, *Mercadotecnia Programada*, Limusa, México 1987.
- ◆ Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane P. *Administración de los sistemas de Información*, Prentice Hall, USA 1996.
- ◆ Bunge, Mario, *La ciencia, su método y su filosofía*, Siglo XX, Buenos Aires, Argentina 1979.
- ◆ Habermas, Jürgen, *La lógica de las ciencias sociales*, Rei, México 1979.
- ◆ Everett E. Adam, Jr, Ronald J. Ebert, *Administración de la producción y las operaciones*, Cuarta Edición, Prentice Hall, Hispanoamericana S.A. 1991
- ◆ Baena, Dra. Guillermina, *Manual para elaborar trabajos de investigación documental*, Editores Unidos Mexicanos S.A. 9ª. Reimpresión. México 1993.
- ◆ Olea Franco, Pedro, *Manual de Técnicas de Investigación Documental para la Enseñanza Media*, Edit. Esfinge 26ª Edición México 1998.
- ◆ Saxe-Fernández, John, *Globalización: crítica a un paradigma*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas, Ciudad Universitaria, Plaza And Janés Editores, España 1999

- ◆ Nagi Namakforoosh, Mohammah, *Metodología de la Investigación*, Segunda Reimpresión, Limusa, México 1988.
- ◆ Hernández, Susana, *Lecturas y lecciones sobre metodología de las ciencias sociales*, CISE, UNAM, México 1978.
- ◆ Hernandez Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, *Metodología de la Investigación*, Mc. Graw Hill interamericana de México S.A. de C.V. 1991,
- ◆ Elviara García, Pompeya , Reyes Córdoba, Bladimir, *Métodos de Investigación II*, Edit. Nueva Imagen, México 1993.
- ◆ Angeles, Ernesto, Münch Lourdes, *Métodos y Técnicas de Investigación*, Edit. Trillas 4ª. Reimpresión, México 1997.
- ◆ Quinn, James B., Zien, Karen A., *Software-Base Innovation*, The McKinsey Quartely, No. 4, U.S.A. 1996,
- ◆ Szymanski, Robert. Szymanski, Donald. Pulschen, Donna, *Introduction to Computers and Software*, Prentice Hall, USA, 1996.
- ◆ Garza Mercado, Ario, *Manual de Técnicas de Investigación para Estudiantes de Ciencias Sociales*, El Colegio de México, quinta edición, México 1994.
- ◆ Llano Cifuentes, Carlos, *El nuevo empresario en México*, Fondo de Cultura Económica, México 1994.
- ◆ Paul Rheault, Jean, *Introducción a la Teoría de Decisiones con Aplicaciones para la Administración*, Limusa, novena reimpresión, México 1990
- ◆ Joyanes Aguilar, Luis, *Programación Orientada a Objetos*, segunda edición, Osborne Mc. Graw Hill, España 1998. p. 154.
- ◆ Figueroa , Pablo, *Elementos notacionales de UML 1.0*, Colombia 1997 <http://www.rational.com/uml/index.itmpl>
- ◆ P. Huber, George, *Toma de Decisiones en la Gerencia*, Edit. Trillas México 1984.
- ◆ Peter Drucker *Managing for the future*, Horper and Row, USA 1973.
- ◆ *The Nature and Scope of Marketing* Journal of Marketing 40 pag. 17-28 Julio 1976
- ◆ Drucker, Peter, *MANAGMENT: Task, Responsibilities, Practice*, Horper and Row, 1973.

- ◆ Cacho López, Yalín, *Ofrecerá Net For All televisión interactiva en México*, Medios y Marketing. El Financiero, México, Jueves 2 de diciembre de 1999.
- ◆ Dicem Directorio y buscador de empresas mexicanas y latinas.
- ◆ Informática Cosmos, S.A. de C.V., Directorio comercial de empresas e industrias catalogadas por sector.
- ◆ Diccionario de la Lengua Española, 19a. Edic., Real Academia Española, España 1970.
- ◆ Comercio Digital Mexicano S.A. de C.V., Directorio de productos y servicios que se ofrecen en la República Mexicana.

Direcciones de Internet

- ◆ <http://www.inegi.gob.mx/>
- ◆ <http://www.canacintra-tij.org.mx/>
- ◆ <http://www.softek.com>
- ◆ <http://www.albec.com.mx>
- ◆ <http://www.nic.mx/evol/nic.html>
- ◆ http://www.cft.gob.mx/html/5_est/Graf_internet/estiminternet.html
- ◆ http://www.cft.gob.mx/html/5_est/Graf_internet/usuarios.html
- ◆ <http://www.monografias.com>
- ◆ <http://www.cie.ipn.mx/~aguzman/public/realidad.html>
"Realidades y perspectivas de la computación en México "
©Adolfo Guzmán Arenas
- ◆ <http://www.signal.com.mx/spanish/web/webwelcome.htm>
- ◆ <http://ww1.la-tienda.com.mx/caso002.htm>, José Luis Velázquez Araujo
- ◆ <http://www.signal.com.mx>
- ◆ <http://www.adecebra.com/>
- ◆ <http://www.br.ibm.com/e-business/>

- ◆ <http://www.supersoftware.com.mx>
- ◆ <http://www.monografias.com>
Christian Gerald De Freitas H.
cgdf@cantv.net
- ◆ <http://www.adnet.com.mx>
Adnet - Directorio de páginas comerciales mexicanas
- ◆ <http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/>
- ◆ <http://www.presidencia.gob.mx>
- ◆ <http://www.pmi.com.mx>
- ◆ <http://www.hp.com/e-services>

Anexos

Anexo I. Gráfica de Gantt y Actividades.

Anexo II. Formatos

Anexo III. Diagrama del Proceso de Ventas de un Sistema (Anterior y Actual)

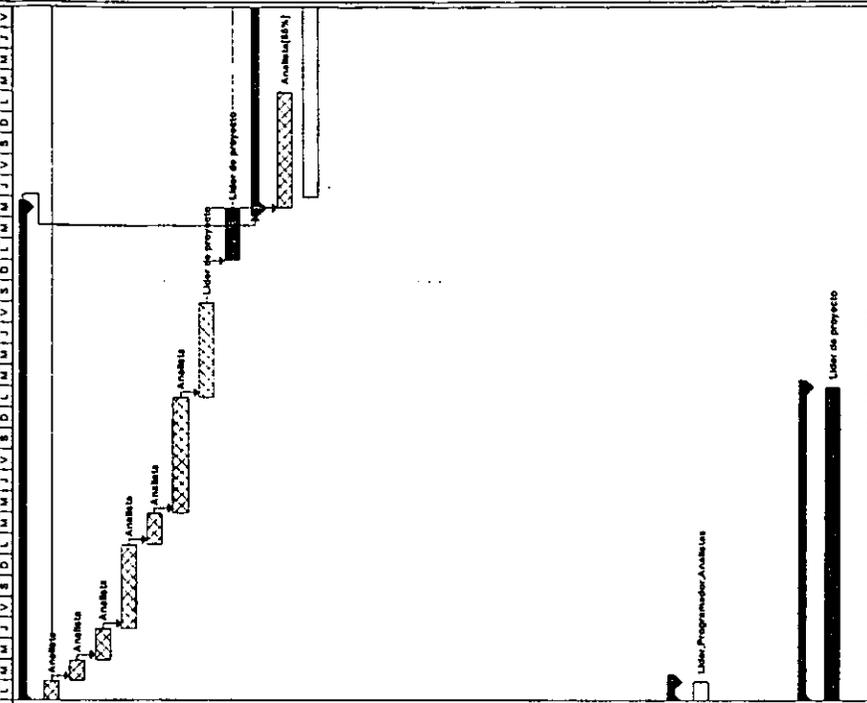
Anexo IV. Página WEB

Anexo V. Software de demostración

Anexo I

Gráfica de Gantt y Actividades

19 90	12 90	10 90	28 90	3 90
L M M J V S	D L M M J J V S	D L M M J J V S	D L M M J J V S	D L M M J J V S



0	Horas de tarea	
1	ANALISIS	
2	Generar entrevistas preliminares del funcionamiento general del sistema	
3	Detectar las areas de la empresa a encuestar	
4	Generar encuestas a nivel de mandos medios así como sus subordinados	
5	Aplicar encuestas	
6	Solicitar informacion o documentos del sistema utilizado actualmente	
7	Revisar documentacion	
8	Generar propuesta preliminar de los beneficios que tendra el nuevo sistema	
9	Requerimiento de equipo en el cual se instalara	
10	DISEÑO DE SISTEMA	
11	Diagrama de bloques	
12	Manual tecnico	
13	Diagrama de flujo de datos (de cómo es filtrada la informacion)	
14	Diagramas entidad relacion	
15	Diseño de los reportes (diseño de la presentación que tendra el usuario final)	
16	Diseño de los reportes (creacion de los modulos como inventarios, facturacion etc.)	
17	Transacciones (Leer relaciones existentes entre lo diversos modulos)	
18	Selección de software para desarrollo del sistema	
19	Tiempo de desarrollo de modulos	
20	DESARROLLO	
21	Anotar cada uno de los modulos Tomando los requisitos de los usuarios	
22	Modulos de transaccion	
23	Manual de usuario	
24	Programacion de reportes (desarrollo del codigo de programacion)	
25	Realizacion de pruebas previas (chequear el correcto funcionamiento)	
26	IMPLEMENTACION	
27	Implementacion del sistema	
28	IMPLANTACION	
29	Revision del hardware que va a ser utilizado	
30	Grabar software en sistema (verificar el kit de instalacion)	
31	CAPACITACION	
32	Asesora del uso del sistema (al responsable del area así como usuario principal)	
33	PRUEBAS Y MANTENIMIENTO	

00744499																																
18 dic 99	26 dic 99	3 ene 00	6 ene 00	13 ene 00	19 ene 00	23 ene 00	30 ene 00	6 feb 00	13 feb 00																							
L	M	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D	L	M
User: Programador, Analista																																
[] Analisis(8%)																																
[] Analisis y programe																																

Proyecto: INVALJAZ	Tarea:	Map	Tarea Abierta	Progreso resumido	Tareas estimas
Fecha: 6/20/1/00	Programa:	Resumen	Map resumido	Desarrollado	Resumen del proyecto
Figura 6					

2. ¿Opciones alternativas presentadas, sus fundamentos y ventajas y desventajas?
 - ¿Cuáles son los usuarios y cuáles son sus necesidades específicas?
 - ¿Qué objetivos los usuarios como resultado de este proyecto?
4. Generar inquietas e ideas de mejoras mediante el comité de subdirección.
 - Evaluación del funcionamiento del sistema y determinación de cómo se migrará e integrará dicho sistema.
6. Solicitar información o documentos del sistema, utilizado actualmente.
 - ¿Qué información necesitan los usuarios y cómo preferir obtener acceso a ella. Determinar exactamente qué contenido tiene el anterior sistema?
8. Generar propuesta preliminar de los beneficios que tendrá el nuevo sistema.
 - Elaboración de plan de proyecto, utilizando como una herramienta de comunicación con el equipo de desarrollo, ya sea interno o una organización externa. Como resultado de la reunión de información se deben haber seguido los recursos de desarrollo tomados como base la línea temporal de proyecto.
18. Diseño de pantalla (detalle de la presentación que tendrá el usuario final).
 - Diseño de pantalla de cada ve al aspecto deseado. El diseño debe acciones simples de comentar y debe ser aceptado por todos los usuarios.
19. Selección de software para desarrollo del sistema.
 - Con qué sistema operativo será compatible el proyecto?
 - ¿Los nuevos sistemas se comportan de una manera que pueden tener un gran impacto en el proyecto?
21. Análisis de requisitos de los usuarios y desarrollo de los usuarios.
 - Tomar los requisitos de los usuarios y expresarlos como funciones para el desarrollo. Ejemplos:
 - Puede ser necesario crear un rol al sistema para el desarrollo de la programación.
 - Puede ser necesario crear un rol con el contenido del sistema y de sus rol.
23. Revisión del hardware que va a ser utilizado.
 - ¿Hay algún problema de compatibilidad entre los nombres de archivo largos? Si la dirección raíz del servidor tiene un nombre largo, tendrá serios problemas al replicar el contenido al CD-ROM y subirlo en sistemas que no permitan nombres de archivo largos.
30. Grabar software en sistema (verificar el bit de instalación).
 - Repasar archivos como se describen en el apartado de soporte técnico interno? ¿Se está efectuando labores de ingeniería inversa, ¿cuáles son sus requisitos (No CD, SQL Server, archivos DLL, personalizados, tecnología ActiveServer, R saludos)?
 - ¿Cuál es el contenido de la documentación de soporte técnico interno? ¿Se está elaborando un plan que minimice los riesgos cuando sea posible y que contenga acciones resgo cuando sea necesario?
34. Pruebas por desmontadura.
 - Es importante evaluar cada detalle interno al trabajo y los problemas que pueden surgir. Evaluar áreas de riesgo que deben documentarse y debe elaborarse un plan que minimice los riesgos cuando sea posible y que contenga acciones resgo cuando sea necesario.
38. Mantenimientos básicos al sistema.
 - Comunicar los requisitos del sistema a personal responsable del funcionamiento para que puedan repare y configurar cuando sea necesario.

ANALISE	11	03/04
11	03/04	11/03/04

ORÇAMENTO DE BENS E SERVIÇOS	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Genêro de despesas com pessoal	11	03/04
11	03/04	11/03/04

Id	O	Nombre de tareas	Trabajo	12 sep '99														
				S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
29	✓	Revision del hardw	37 horas															
		Lider de proye	32 horas															
		Grabar software en	8 horas															
		Programador	8 horas															
30	✓	CAPACITACION	88 horas															
		Asesoría del uso de	88 horas															
		Lider de proye	88 horas															
31		PRUEBAS Y MANTENI	372.4 horas															
		Pruebas por desarr	252 horas															
		Programador	84 horas															
		Lider	84 horas															
		Analistas	84 horas															
		Pruebas por usuari	4.4 horas															
		Analista	4.4 horas															
		Mantenimientos ba	116 horas															
		Analista	131 horas															
		Programador	37.42 horas															
		Lider de proye	46.77 horas															
		Analista y prog	18.71 horas															
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		

Id	O	Nombre de tareas	Trabajo	Detalles	12 sep '99							S					
					L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V
28	✓	Revision del hardw	32 horas	Trab.													
		Lider de proye	32 horas	Trab.													
		Grabar software en	8 horas	Trab.													
		Programador	8 horas	Trab.													
31	✓	CAPACITACION	88 horas	Trab.													
		Asesoría del uso de	88 horas	Trab.													
		Lider de proye	88 horas	Trab.													
32		PRUEBAS Y MANTENI	372.4 horas	Trab.	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h
		Pruebas por desarr	252 horas	Trab.	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h
		Programador	84 horas	Trab.													
		Lider	84 horas	Trab.													
		Analistas	84 horas	Trab.													
35		Pruebas por usuari	4.4 horas	Trab.													
		Mantenimientos ba	4.4 horas	Trab.													
36	✓	Analista	116 horas	Trab.													
		Analista	13.1 horas	Trab.													
		Programador	37.42 horas	Trab.													
		Lider de proye	46.77 horas	Trab.													
		Analista y prog	18.71 horas	Trab.													

Anexo II

Formatos

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA.

1. ¿QUE GRADO DE CONCENTRACION TIENE NUESTRA CLIENTELA.?

2. ¿QUÉ CIRCUITO DE VENTAS NOS CONVIENE.?

3. ¿QUÉ TIPO O TIPOS DE CANALES DE DISTRIBUCIÓN SON LOS MAS ADECUADOS.?

4. ¿QUÉ SISTEMAS DE VENTA CONVIENE ADOPTAR.?

5. ¿QUÉ ESTRUCTURA DE ALMACENES, PROPIA, AJENA O MIXTA, IMPLANTAREMOS.?

6. ¿CUÁL HABRA DE SER NUESTRO SISTEMA DE TRANSPORTE/ENVIO/FLOTA.?

7. ¿EN QUE SERA NUESTRA POLITICA DE PRECIOS Y CONDICIONES A INTERMEDIARIOS Y DISTRIBUIDORES.?

8. ¿CÓMO SERA NUESTRA COLABORACION DE PROMOCION DE VENTAS EN LA DISTRIBUCIÓN.?

9. ¿CUÁLES SERAN NUESTRAS POLITICAS DE MERCHANDISING Y DE PROMOCION EN PUNTO DE VENTA.?

ESTRATEGIA DE VENTA ACTIVA

1. DADO EL TERRITORIO DE CUBRIR. ¿QUÉ TAMAÑO Y COBERTURA TENDRA NUESTRA FUERZA DE VENTAS.?

2. ¿CUÁL SERA NUESTRA ZONIFICACION, POR REGIONES Y AREAS DE VENTA, INCLUYENDO LAS RUTAS A CUBRIR.?

3. ¿CÓMO DEBERA SER NUESTRO ORGANIGRAMA FUNCONAL Y TERRITORIAL.?

4. SI ACUDIMOS A LA RED LIBRE DE REPRESENTANTES, ETC., ¿CUÁL DEBE SER SU TAMAÑO, COBERTURA Y UBICACION.?

5. ¿QUÉ SISTEMA DE SEGMENTACION Y CLASIFICACION DE CLIENTES ADOPTAREMOS.?

6. ¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS A CUBRIR POR NUESTRA DIVISION DE VENTAS, SEGÚN TIEMPOS, LINEAS DE PRODUCTOS, ZONAS, ETC.?

7. ¿DE QUE FORMA CONTROLAREMOS EL CUMPLIMIENTO DE DICHOS OBJETIVOS..?

8. ¿QUÉ CRITERIOS APLICAREMOS PARA OBTENER UNA OPTIMA ROTACION O FRECUENCIA DE VISITAS AL CENSO, CUPO DE VISITAS, ETC., SEGÚN LA SEGMENTACION ADOPTADA.?

9. ¿CUÁLES SERAN LOS PERFILES IDEALES DE LOS CANDIDATOS A FORMAR PARTE DE NUESTRA FUERZA DE VENTAS.?

10. ¿QUÉ CRITERIOS SEGUIREMOS Y QUE SISTEMAS DESARROLLAREMOS PARA LA SELECCIÓN DE NUESTRO PERSONAL COMERCIAL.?

11. ¿Y QUE NORMAS Y SISTEMAS EN CUANTO A LA RED LIBRE.?

12. ¿QUÉ FORMAS DE CONTRATACION NOS CONVIENEN.?

13. ¿CUÁLES SERAN NUESTRAS NORMAS DE PROMOCION PERSONAL Y NUESTRO PLAN DE INCENTIVOS, INCLUIDO EL SISTEMA DE REMUNERACION.?

14. EN CUANTO ALOS PLANES DE FORMACION Y RECICLAJE, ¿CUÁLES SERAN SUS BASES, NIVELES, ESQUEMAS, PROGRAMAS Y FECHAS.?

15. ¿DE QUE FORMA IMPLANTAREMOS, ORGANIZAREMOS Y MANTENDREMOS ACTUALIZADO NUESTRO FICHERO DE CLIENTES.?

16. ¿QUÉ SOPORTE DE COMUNICACIÓN Y CONTROL ADOPTAREMOS EN CUANTO A SISTEMATICA Y MODELAJE DE RAPORTS, INFORMES DE VISITAS, COMUNICADOS INTERNOS ETC.?

ESTADISTICA ZONAL

Zonas	Cuotas	Red de ventas	Volu- Men ventas	Ingre- Sos Ptas.	Costes	Bene- ficios	Ren- Dim.	Rutas	Puntos ventas	Flota Vehicu- los	Almace- nes
A											
Observaciones:											
B											
Observaciones:											
C											
Observaciones:											

TOTAL _____

Conclusiones: _____

Anexo III

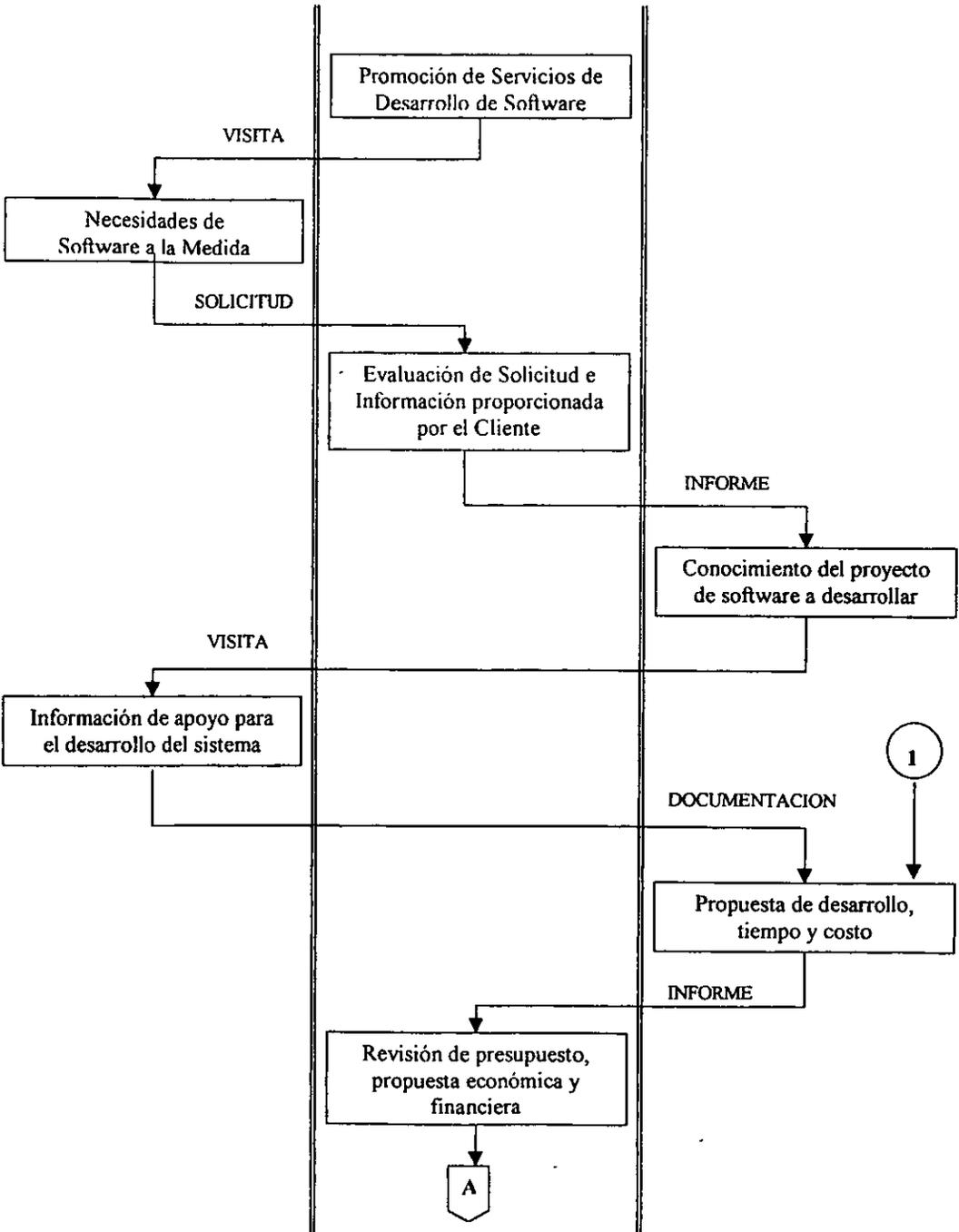
**Diagrama del Proceso de Ventas
de un Sistema
(Anterior y Actual)**

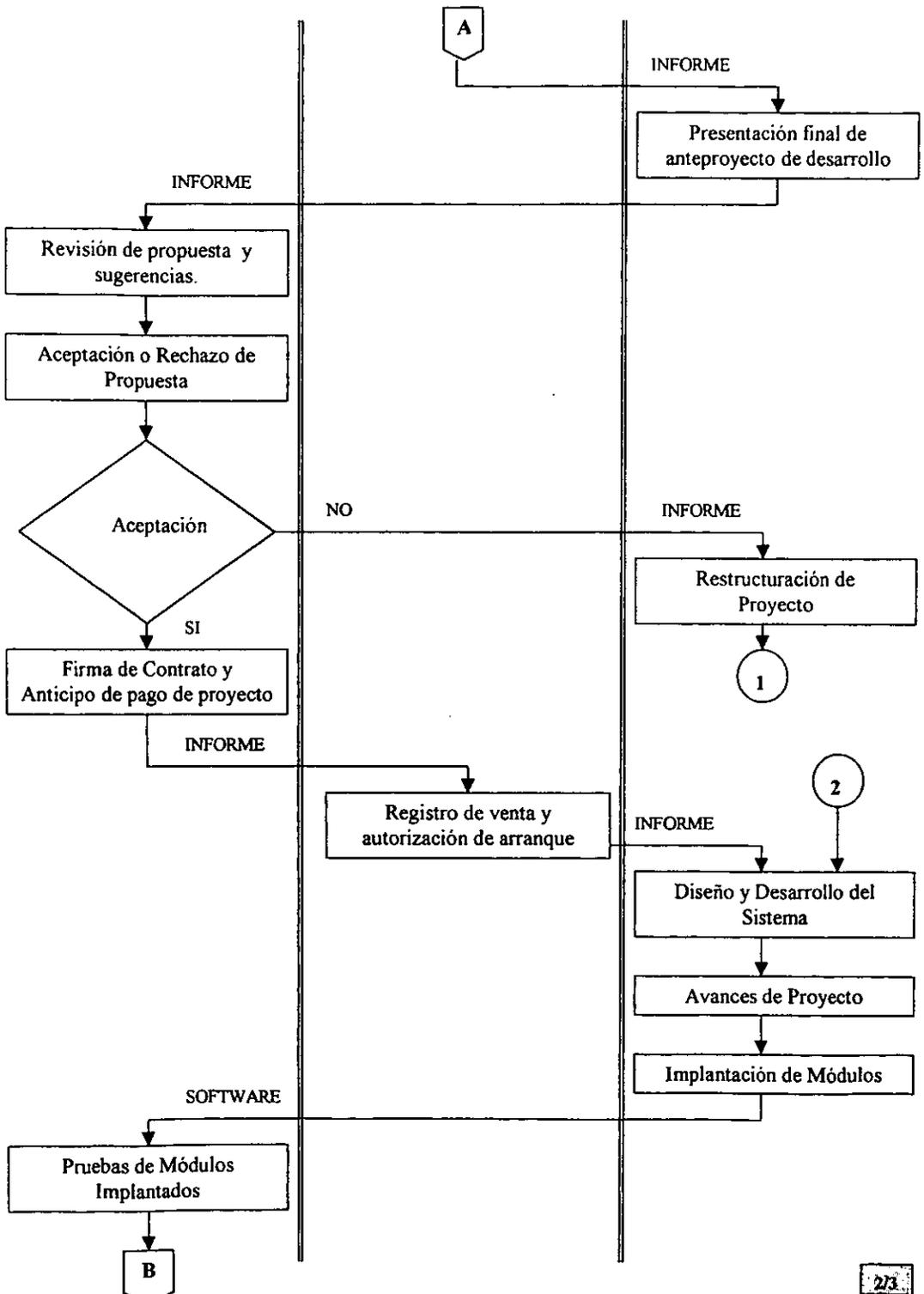
Proceso de Ventas de un Sistema (Anterior)

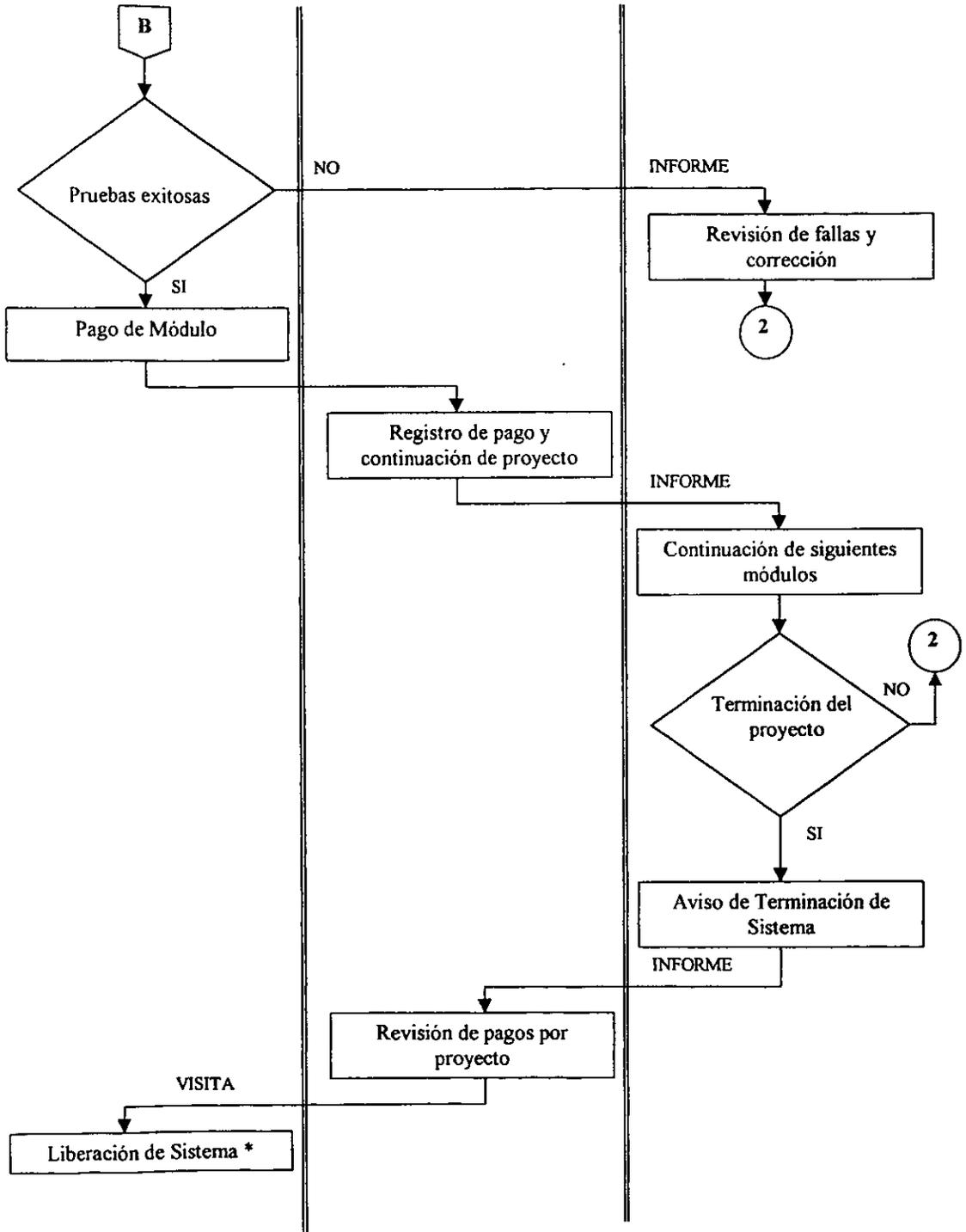
CLIENTE

ADMINISTRACION

SISTEMAS







* Capacitación, Soporte y Garantías según las bases del contrato

Proceso de Ventas de un Sistema (Actual)

CLIENTE

MERCADOTÉCNIA

SISTEMAS

DISTRIBUCION

Promoción de software de administración de la producción.

WEB, publicidad

Envía información solicitada por WEB

e-mail, WEB

Confirma datos del cliente, para envío de software demo, o información adicional

e-mail, teléfono

Confirma solicitud, equipo usado y medio de recepción

e-mail, teléfono

Incluye información y solicitud del futuro cliente a la base de datos

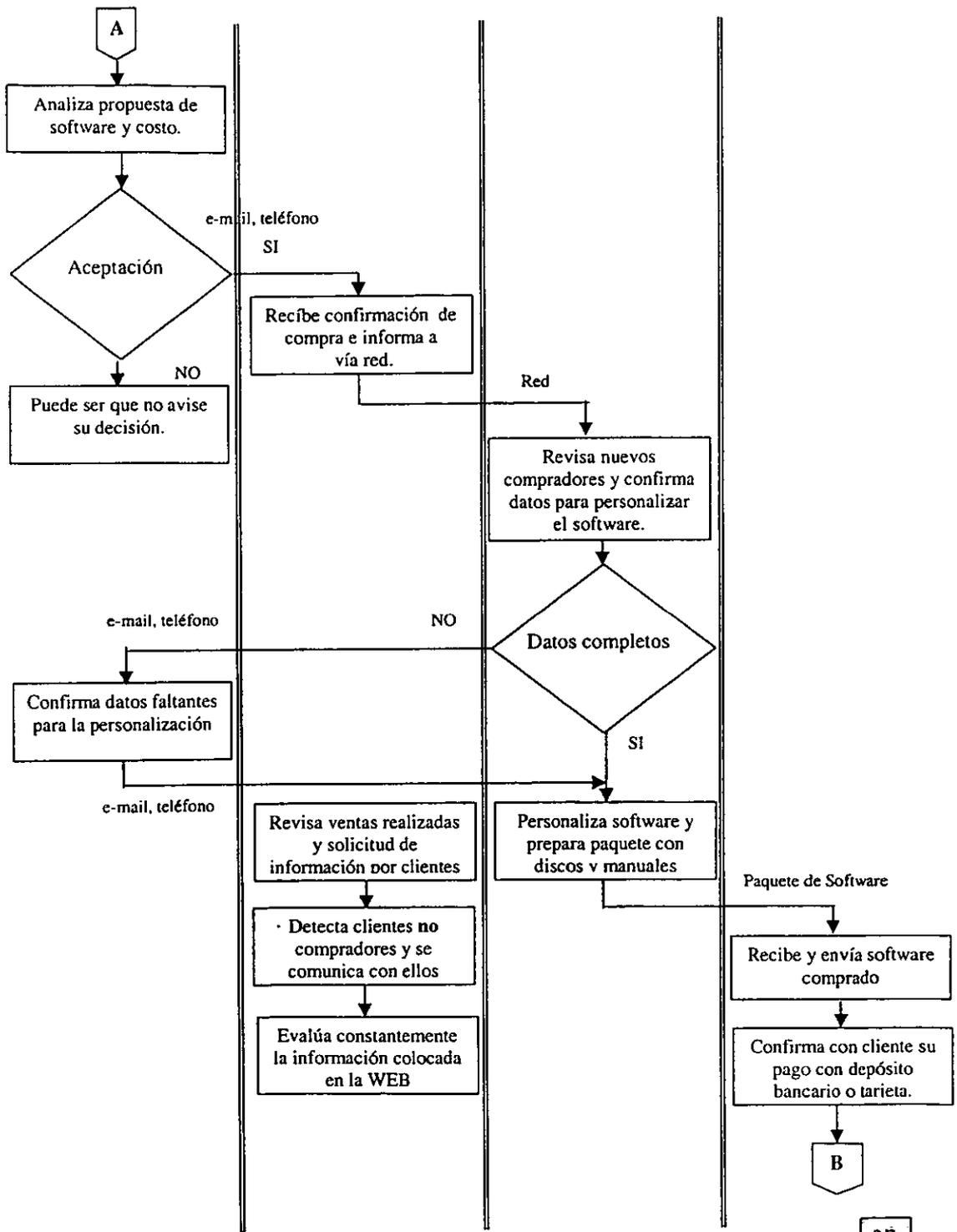
Red

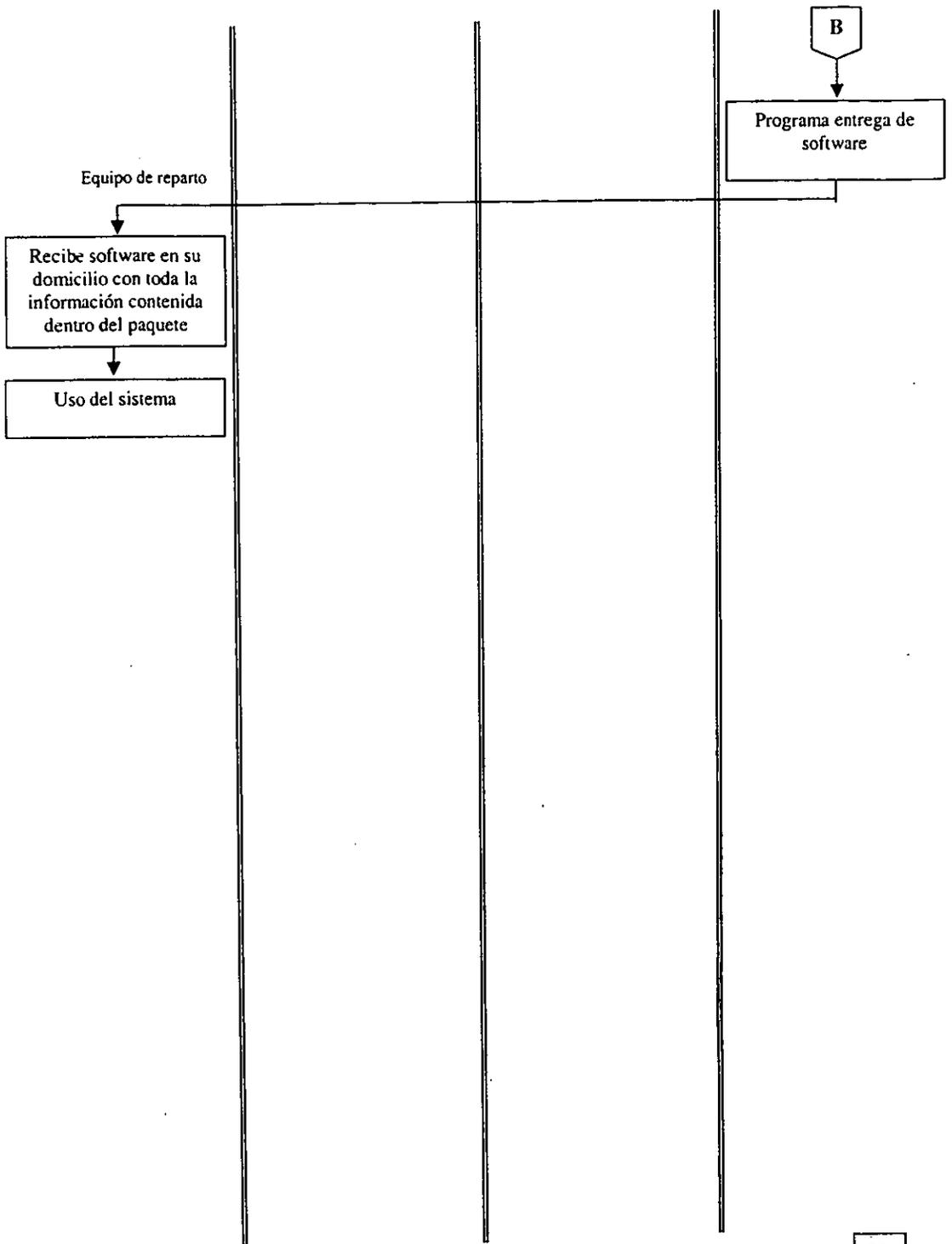
Revisa en sistema de Red los envíos de software demo.

e-mail, diskett

Recibe y revisa Información o demo solicitado.

A

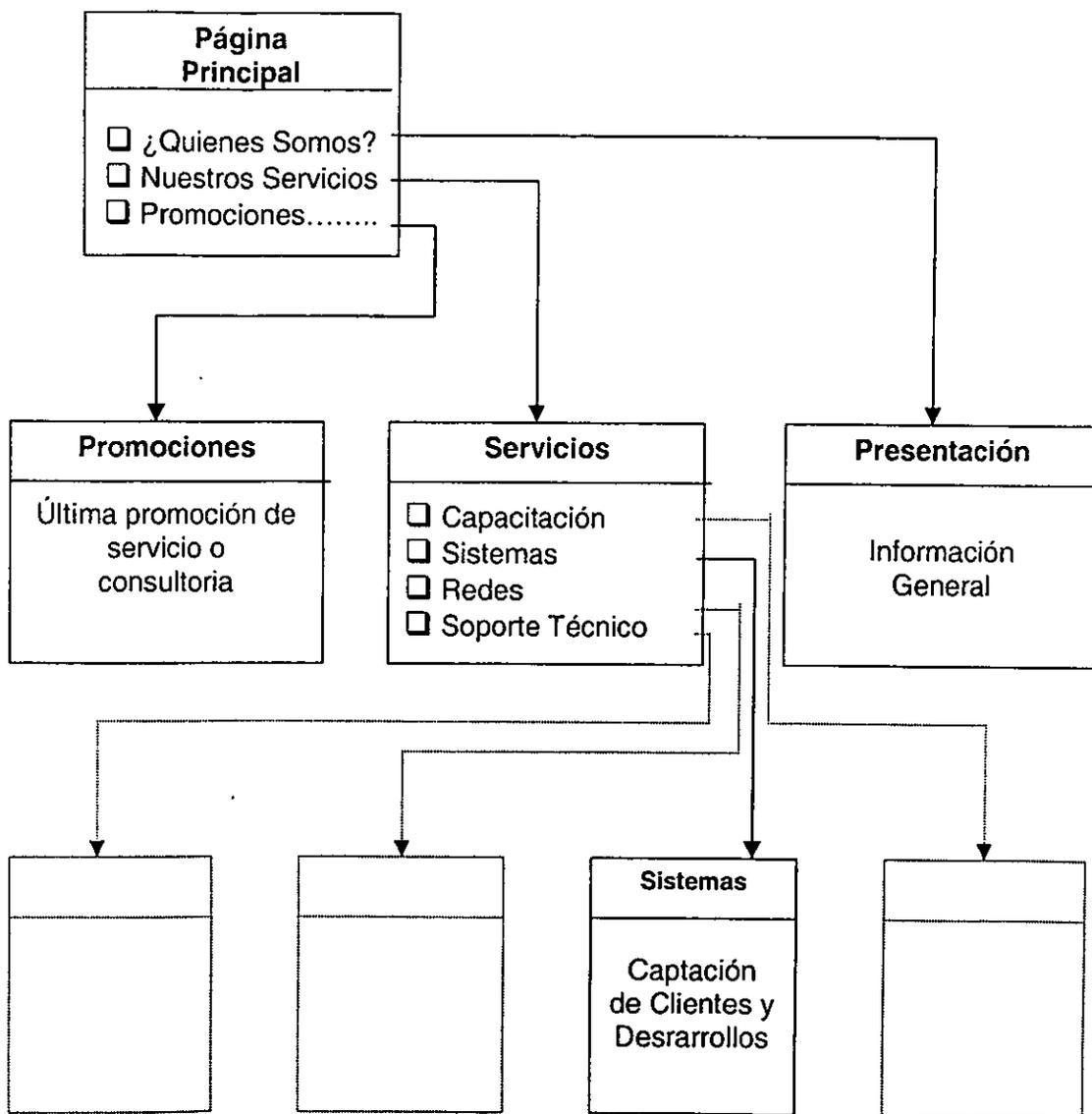




Anexo IV

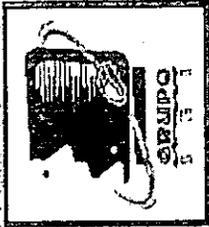
Página WEB

Diagrama de funcionamiento de la página WEB



Contenido básico de la Página WEB

- Ubicación física de la empresa y teléfono.
- Dirección de e-mail
- Información Introdutoria.
- Servicios que se ofrecen.
- Formato de información del clientes para su captación.
- Promociones
- Sistemas o forma de pago para los diferentes servicios.



Soluciones Empresariales en Informática

¿Quiénes Somos?

Nuestros Servicios

Promociones.....

VISA

AMERICAN EXPRESS



Recibirnos lo das sus tarjetas de crédito.

Av. Escuela Nayaal Militar, 754

Col. Ex. Hda. de Coapa

Tel/Fax 5679-94-42

EMAIL

Señal contact@corpo.com

Quiénes Somos????

SOLUCIONES EMPRESARIALES EN INFORMÁTICA

Es una empresa de consultoría enfocada a los servicios informáticos, su solidez y reconocido prestigio han ido en aumento desde su fundación debido a la amplia gama de servicios que se proporciona a los clientes.

Fue formada como una Sociedad Anónima en Enero de 1994 en la Ciudad de México, D.F. por un grupo de Ingenieros con la finalidad de apoyar a las empresas de las diferentes áreas en el medio informático y cumplir sus necesidades de:

- CAPACITACION Y ASESORIA
- DESARROLLO DE SISTEMAS
- ADMINISTRACION E INSTALACION DE REDES
- VENTA Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COMPUTO

Home

Nuestros Servicios

Redes

Capacitación



Equipo

Sistemas

Home



SISTEMAS

Contamos con un Software para administrar su departamento de producción,
es un desarrollo más de nuestra área de sistemas

Sólo proporcione sus datos y le enviaremos un diskett de demostración, sin compromiso alguno

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

e-mail:

Enviar

Home

Promociones.....

**WEB
SPECIAL**



**ESTA SEMANA TENEMOS:
DOS HORAS DE CONSULTORIA GRATUITA EN SUS INSTALACIONES
ADEMAS DE UN JOGO DE FUNDAS PARA SU COMPUTADORA**

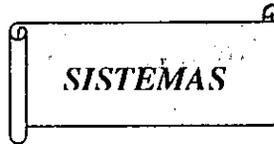
Solo llame

y haremos una cita con Ud.

5679-9442

Anexo V

Software de demostración



Software Administrativo Orientado a la Producción

Requerimientos mínimos de equipo:
486DX/100MHZ
16MB RAM
Monitor SVGA

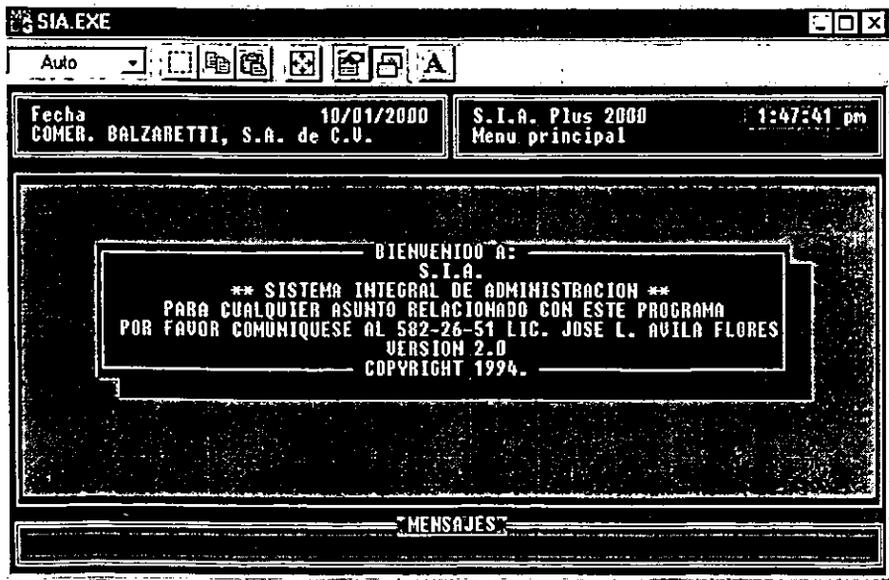
**Software de demostración, versión DOS, propiedad de Soluciones
Empresariales en Informática SA de CV, prohibida su
reproducción parcial o total.**

Software de Demostración

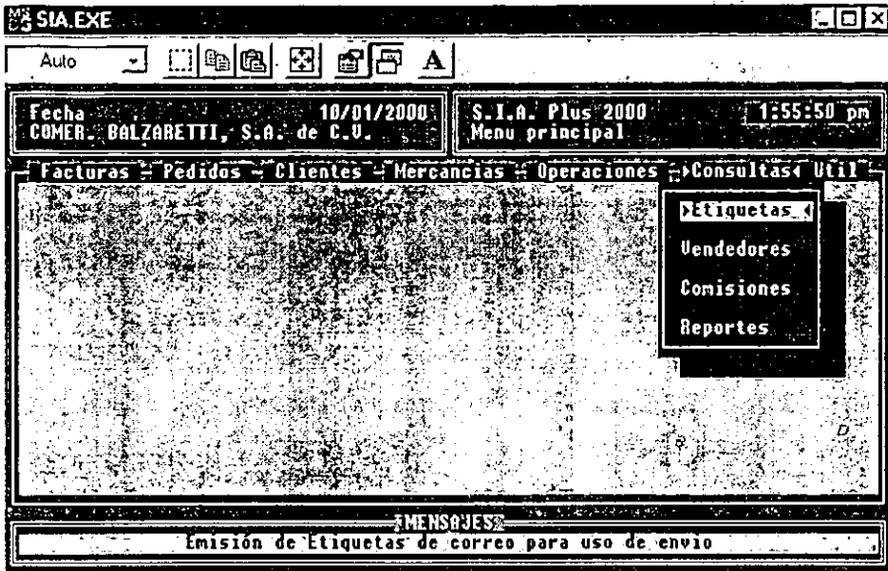
El software de demostración, se presenta en versión DOS para poder ser usado en una computadora con configuración básica (486DX/100, 16 MB en RAM, Monitor SVGA), se requiere Win 95 para descompactar el archivo que se encuentra con extensión .ZIP, a continuación seleccionar el archivo SIA.EXE y la pantalla de presentación es la siguiente:



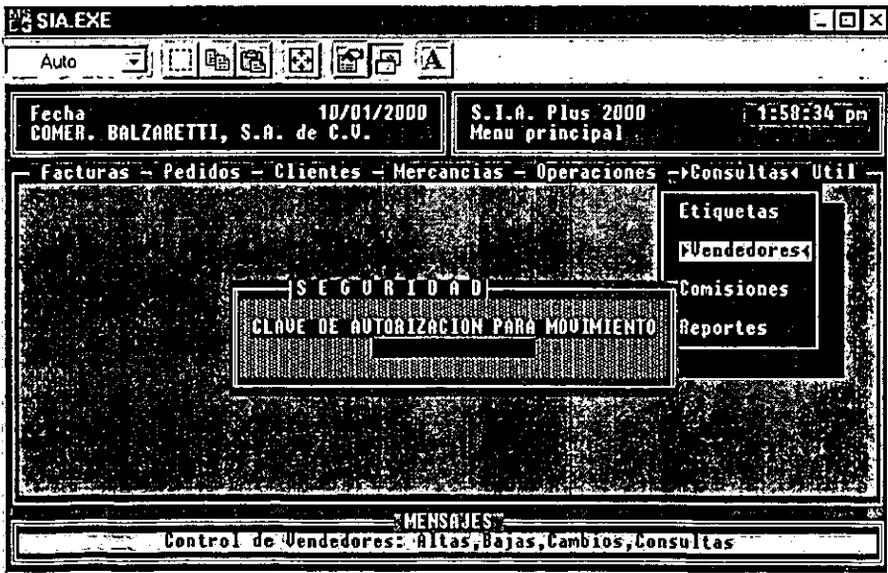
El software se personaliza según el nombre constitutivo de la empresa, ya para la versión final de venta, además de poderse entregar en versión Windows.



Se dan los datos personales del programador y un número telefónico directo para su consulta. El nombre del software es SIA Plus 2000 donde las iniciales corresponden a Sistema Integral Administrativo versión 2.0



Se incluyen, menús desplegables y en algunos casos clave de autorización para los movimientos, esto, para mostrar seguridad al sistema.



El software de demostración se entrega en formato diskett o vía e-mail.