



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERIA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**“LA ADMINISTRACION Y EL POSICIONAMIENTO DE LAS EMPRESAS POR MEDIO
DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

P R E S E N T A :

ANTONIO ROMERO HERNÁNDEZ

DIRECTORES DE TESIS:

**M EN C EMMANUEL GONZÁLEZ ROGEL
M en I JUAN JOSÉ HURTADO MORENO**

MEXICO, D.F.

2011

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
 Sección de Estudios de Posgrado e Investigación



SIP-14-BIS

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D.F. siendo las 12:00 horas del día 11 del mes de Febrero del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de UPIICSA para examinar la tesis titulada:
"LA ADMINISTRACIÓN Y EL POSICIONAMIENTO DE LAS EMPRESAS POR MEDIO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN"

Presentada por el alumno:

<u>ROMERO</u>	<u>HERNÁNDEZ</u>	<u>ANTONIO</u>
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)

Con registro:

A	0	8	0	1	9	5
---	---	---	---	---	---	---

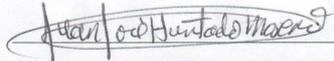
aspirante de:

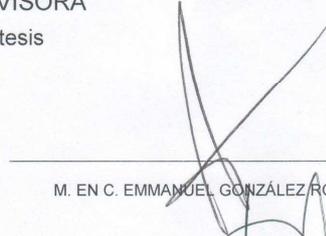
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

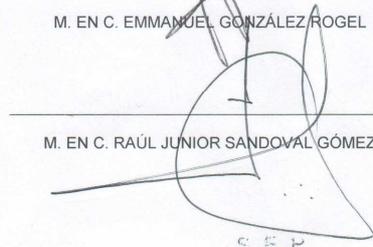
LA COMISIÓN REVISORA

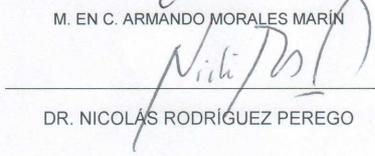
Directores de tesis


 M. EN I. JUAN JOSÉ HURTADO MORENO


 M. EN C. EMMANUEL GONZÁLEZ ROGEL


 M. EN C. ARMANDO MORALES MARÍN


 M. EN C. RAÚL JUNIOR SANDOVAL GÓMEZ


 DR. NICOLÁS RODRÍGUEZ PEREGO

LA PRESIDENTA DEL COLEGIO DE
 PROFESORES


 DRA. MARÍA ELENA TAVERA CORTÉS



U. P. I. C. S. A
 SECCIÓN DE ESTUDIOS
 DE POSGRADO E
 INVESTIGACIÓN

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la ciudad de México, D.F. el día 11 del mes de Febrero del año 2011, el que suscribe, Antonio Romero Hernández alumno del Programa de Maestría en Ciencias con especialidad en Administración con número de registro A080195, adscrito a la Sección de Estudios de Posgrado de la UPIICSA-IPN, manifiesto que soy autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del M. en I. Juan José Hurtado Moreno y del M en C Emmanuel González Rogel, cedo los derechos del trabajo titulado "La administración y el posicionamiento de las Empresas por medio de Tecnologías de Información", al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o directores del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección electrónica: an_romeroh@hotmail.com, si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el seguimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Antonio Romero Hernández
Nombre y firma

AGRADECIMIENTOS

Dios.

Te agradezco porque me has llenado de bendiciones durante toda mi vida. Por tu infinito amor y por tu infinita sabiduría. Gracias por no darme todo lo que te pido, pero por darme lo que tú consideras apropiado para mí. Gracias por mis padres, mi esposa y mis hijos.

Christian y Jonathan:

Gracias por su paciencia, conciencia y apoyo. Porque por ustedes y para ustedes intento ser mejor día a día y por el tiempo que sacrificamos juntos para llegar a este logro, pero que nos permitió, como familia, desvelarnos y pasar fines de semana, haciendo tarea y estudiando juntos, siempre unidos. Recuerden que el saber les abrirá el éxito en su vida. Ustedes son la razón de mi vida. Los Amo.

Esmeralda

Gracias con toda mi alma por ser el motor que guía mi existencia, por tu apoyo y compañía en todo momento. Por los desvelos, tareas y trabajos que compartimos. Por ser madre, estudiante y esposa y por compartir tus sueños, ilusiones, fracasos y éxitos conmigo. Este triunfo también es tuyo. Te Amo.

Papá y Mamá

Gracias por que con su ejemplo me convirtieron en un hombre de bien, en buen padre y esposo y en un profesionalista de éxito. Gracias por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas, por su amor y cariño. Siempre están en mi corazón. Mis logros son también suyos.

Mónica, Luis Enrique, Claudia y Mariana

Saben que cuentan conmigo siempre y que deseo que continúen superándose personal y profesionalmente, luchen por sus ideales y logren sus metas.

A mi Suegra, Rufina y mi Cuñada Cruz

Gracias por su apoyo y por cuidar de mis hijos mientras Esmeralda y yo terminábamos nuestros estudios, por brindarnos el calor de su hogar y su tiempo. Nunca olvidare lo que hicieron por nosotros.

A mis directores de tesis Emmanuel González Rogel y Juan José Hurtado Moreno

Gracias por impulsarme desde el principio para iniciar la maestría y presionarme para terminarla, por sus consejos, tiempo, esfuerzo y apoyo, pero sobre todo, por su amistad.

A mis Sinodales y Profesores de la Maestría

Gracias por su conocimiento y experiencia, sin ustedes este paso sería imposible.

A mis abuelitos Manuel y Guillermina

Gracias por inculcarme siempre el deseo de superarme a través del estudio y por su cariño.

Gracias a quienes por motivo de espacio no puedo agradecer pero que de una u otra manera me han apoyado en la consecución de este sueño.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	7
SUMMARY	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO I: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	10
1.1 Las tecnologías de información dentro de las empresas.....	10
1.1.1 e-Commerce, el comercio en línea hoy.....	11
1.1.2 e-Procurement, la importancia de la comunicación proveedor-cliente.....	11
1.1.3 Marketplaces, el corredor de bienes y servicios	12
1.1.4 e-Business, el negocio y sus procesos en internet.....	12
1.1.5 ERP, la solución integradora de la empresa.....	13
1.1.6 Sitios Web.....	13
1.1.7 La situación de las tic en México.....	13
1.1.8 TIC en las Empresas Mexicanas	14
1.1.9 Aplicaciones de las TIC	16
1.2 Realidad Virtual.....	17
1.2.1 Campos de aplicación de la realidad virtual	19
1.2.2 La realidad virtual en las organizaciones.....	21
1.2.3 Partes básicas de un sistema de realidad virtual	21
1.3 Medios de comunicación de las empresas	21
1.3.1 Cables de fibra óptica.....	21
1.3.3 Ondas de radio	23
1.3.4 Microondas	24
1.3.5 Sistemas satelitales.....	24
1.4 Administración de tecnologías de información	26
1.5 Planeación estratégica de tecnologías de información	26
CAPITULO II: EL ENTORNO EMPRESARIAL	28
2.1 Entorno empresarial y fundamentos	28
2.2 Diagnóstico empresarial	29
2.2.1 Factores internos	30
2.2.3 Sectores de mercado	31
2.3 Tipos de mercado	33
2.3.1 Mercado de Competencia Perfecta	33
2.3.2 Mercado de Competencia Imperfecta	34
2.3.3 Otros Tipos Mercado	34
2.4 Los competidores	34
2.6 Posicionamiento de las empresas	36
2.6.1 Concepto de Posicionamiento.....	37
2.6.2 Principios básicos del Posicionamiento	37
2.7 Alta dirección.....	40
2.8 Factores Críticos de Éxito	40
2.9 Planeación Estratégica	41
2.9.1 Planeación Estratégica de Sistemas	41
2.9.2 Los Sistemas de Información en las Empresas	43
2.10 Estrategia Competitiva y Ventaja Competitiva	45

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

CAPITULO III: La Información como factor de Posicionamiento de la empresa	47
3.1 Precondiciones para la Aplicación del Ciclo de la Información.....	47
3.2 Elementos del Diagnóstico de la Empresa.....	47
3.2.1 Marco Histórico	47
3.2.2. Marco Teórico.....	48
3.2.3 Objetivos Organizacionales	50
3.2.4 Planeación Estratégica dentro del Ciclo de la Información	50
3.2.5 Factores Críticos de Éxito	53
3.2.6 Procedimiento de Definición de los Factores Críticos de Éxito	54
3.2.7 Diagnóstico Mínimo	55
3.3 El ciclo de la Información	55
3.3.1 Desarrollo del Ciclo de la Información.....	55
3.3.2 El Dato como Activo de la Empresa.....	56
3.3.3 Proceso.....	57
3.3.4 Estrategia.....	57
3.5 Valor Agregado	75
3.6 Ventaja Competitiva	76
3.7 Posicionamiento	76
CAPITULO IV: APLICACIÓN DEL CICLO DE LA INFORMACIÓN (CASOS PRÁCTICOS)	78
4.1 Caso Práctico 1: Planeación Estratégica Para el Posicionamiento de una Sucursal de UNICCO, Utilizando VPN.....	78
4.1.1 Marco Histórico	79
4.1.2 Marco Teórico.....	84
4.1.3 Factores críticos de éxito	87
4.1.4 Hipótesis	88
4.1.5 Instalaciones.....	92
4.1.6 Red Anterior.....	93
4.1.7 Nueva estructura tecnológica.....	93
4.1.9 plan estratégico para el establecimiento de la sucursal en Comitán.....	97
4.1.10 Retorno de la Inversión.....	98
4.2 Caso Práctico 2: “Posicionamiento de Halliburton en la industria petrolera a través del uso de estaciones satelitales móviles en las operaciones de perforación en los yacimientos petroleros de la región sur”	101
4.2.1 Diagnostico empresarial de halliburton	101
4.2.2 Instalación de una estación satelital móvil para la visualización de datos en las operaciones en tiempo real.....	112
CONCLUSIONES	122
BIBLIOGRAFÍA	123
GLOSARIO	124

RESUMEN

El trabajo que a continuación se presenta, parte de la necesidad de las organizaciones de lograr un posicionamiento en el mercado, para mejorar su condición de competencia o inclusive lograr su supervivencia.

Adicionalmente, y como parte importante de su operación, las organizaciones requieren y aplican tecnologías de información y comunicación, pero en muchos casos utilizan tecnología inadecuada u obsoleta por lo que no redundan en el funcionamiento ni en los resultados esperados, a pesar de que en la mayoría de los casos se realiza una inversión importante. Aún con las condiciones anteriores, las organizaciones además de no obtener los resultados esperados, tampoco aportan elementos que permitan el uso de su información como un elemento de ventaja corporativa y no impactan de manera definitiva en la consecución de los objetivos organizacionales.

Lo que a lo largo de la Tesis se presenta una propuesta que integra el uso de las Tecnologías de Información y comunicación de vanguardia, acorde a las verdaderas necesidades de cualquier organización, como elemento generador de información, la cual se utilizará como verdadero activo de la organización, mismo que se comportará como elemento de Ventaja Competitiva y factor decisivo en el posicionamiento de las organizaciones.

Todo esto por medio de la aplicación del Ciclo de la Información, el cual es un aporte personal que pretende ser una herramienta de gran utilidad en el manejo de la información como elemento de ventaja competitiva para lograr el posicionamiento de una organización, conjugando la tecnología con la administración en un marco de sinergia ejecutiva.

SUMMARY

The following thesis work was carried out as a result of a strong need that companies and organizations have so as to reach a good position in their respective markets, and become better competitors, or even weather the storm in the event of difficulties, and survive.

Additionally, and as an important element for the organization's operations, information and communication technologies are required and, therefore, used. However, in a number of cases, this technology is not the best, or is even obsolete. This is not beneficial for the processes or the expected results, despite this being a significant investment, or expense, for the organization. Moreover, these conditions do not contribute to obtaining the expected results, nor do they provide elements that may require the use of information in order to gain advantage over other corporations or organizations, but they should not make such a great impact in the way goals are accomplished.

Throughout this thesis work, a proposal is presented in order to show the integration of the latest information and communication technologies according to the actual needs that any organization may have as an entity that produces information, which is regarded as an asset. This one is expected to be the element, and factor, for a competitive advantage and better positioning.

Finally, with the use of the Information Cycle, a personal contribution to the project, this is expected to be an important tool for the compilation and processing of information so that this can become an element to gain competitive advantage and better positioning in the market by dealing with technology alongside management as part of a framework featuring executive synergy.

INTRODUCCIÓN

En un Mundo globalizado como el que ahora nos toca vivir, el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación juega un papel crucial en las sociedades, las empresas y en la vida de los individuos; este se refleja en diversos aspectos cotidianos, en las comunicaciones, en el trabajo y en las actividades que se realizan diariamente.

De manera usual, las nuevas tecnologías de información y comunicación se han convertido en un elemento que limita o incrementa el funcionamiento dentro de las organizaciones, originando con ello un diferencial entre competidores, llegando a incrementar en muchos de los casos su desempeño y modificando de manera significativa la operación.

Sin embargo, el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, se visualiza de una manera limitada, es decir, no se utiliza como un elemento fundamental para las organizaciones en ramos distintos a los técnicos, solamente se aplica como elemento de obtención de información sin incrustarlo en el ámbito administrativo, lo cual no permite explotar su verdadero potencial de negocio.

El presente trabajo busca llevar la utilización de las nuevas tecnologías de información y comunicación al marco de las organizaciones, en especial de las empresas productivas, comerciales y de servicios, pero aplicable en cualquier tipo de organización, demostrando como, las nuevas tecnologías logran impulsar, con un adecuado uso, a una empresa tanto en una mejora de sus operaciones, como en un posicionamiento en el mercado, así como dar a conocer los beneficios que trae consigo implantar nuevas tecnologías.

El trabajo está dividido en cuatro capítulos:

Capítulo I. Tecnologías de Información y Comunicación.- En este capítulo se muestran las Nuevas tecnologías de información, es decir, las tendencias tecnológicas aplicables a cualquier organización.

Capítulo II. Entorno Empresarial.- El punto fundamental en este capítulo es mostrar los elementos indispensables que conforman los aspectos que deben delimitarse para entender a cualquier organización y establecerla como caso de estudio.

Capítulo III. La información como factor de posicionamiento de la empresa.- En este capítulo se establecen las bases para realizar un diagnóstico de cualquier organización para llevar a cabo la aplicación del Ciclo de la Información como elemento de posicionamiento.

Capítulo IV. Aplicación del Ciclo de la Información (Casos Prácticos).- En este capítulo se muestra de manera objetiva la aplicación del ciclo de la información y la obtención del posicionamiento en casos reales de empresas en las cuales se ha utilizado.

La metodología aplicada está basada principalmente en el Método Dialéctico.

CAPITULO I: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Las tecnologías de la Información y de Comunicación son tecnologías emergentes que se identifican con las siglas TIC y que se refieren a todos aquellos medios informáticos y herramientas que sirven para almacenar, difundir y procesar todo tipo de información.

La Asociación Americana de Tecnologías de Información, ITAA por sus siglas en inglés, las define como “el estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos, esto incluye todos los sistemas informáticos no solamente la computadora, esto es sólo un medio más, el más versátil, pero no el único; también los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos digitales, etc.”¹

En la actualidad las Tecnologías de Información juegan un papel muy importante en el mercado, por eso es de suma importancia incorporarlas dentro de las organizaciones para que estas sean más competitivas, eficientes y eficaces en sus procesos.

1.1 Las tecnologías de información dentro de las empresas

En las empresas radica la importancia de crear una ventaja competitiva, en término de tecnología esta ventaja competitiva radica en encontrar e identificar las nuevas Tecnologías de Información que van generar una diferencia entre una empresa y sus competidores.

Actualmente existen diferentes tipos de Tecnologías de Información dentro de las empresas, no necesariamente dentro del área de producción, como en los procesos automatizados. Por ejemplo dentro del área de Recursos Humanos para crear bolsas de trabajo en Internet, en el área de Finanzas de una empresa se puede utilizar para hacer depósitos o transferencias de dinero sin la necesidad de ir a un banco, la automatización de los procesos en el área de producción, se pueden utilizar para hacer publicidad a un producto o empresa, vender los productos y servicios de una empresa, en fin son muchos los usos que se les pueden dar a estas tecnologías y que benefician tanto al cliente como a la empresa.

Las Tecnologías de Información se basan en las tecnologías de las computadoras y como estas pueden manipular y transferir la información a socios, clientes, proveedores y demás personas involucradas con la empresa.

Son tres los tipos esenciales de Tecnologías de Información dentro de la empresa: los sistemas de Tele-conferencia, sistemas de transferencia y recuperación de información y los sistemas de procesamiento de información personal.

Estas Tecnologías de Información ayudan a las empresas a ahorrar tiempo y dinero, así como a acelerar el flujo de la información dentro y fuera de la empresa, las computadoras portátiles brindan a la empresa un eficiente uso de esfuerzos y tiempos. Todos estos tipos de tecnologías permiten a las empresas estandarizar las actividades, mantener un control sobre las actividades de los niveles más bajos y promover una descentralización.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Uno de los elementos más importantes dentro de las Tecnologías de Información es el Internet que brinda a las empresas una constante creación de formas de comunicación y nuevas tecnologías que permite a las empresas tener una comunicación e intercambio de información más rápida y segura.

Con ayuda del Internet se pueden encontrar varios tipos de Tecnologías de Información:

1.1.1 e-Commerce, el comercio en línea, hoy.

El e-Commerce o Comercio Electrónico es definido por el Centro Global de Mercado Electrónico como “Cualquier forma de transacción o intercambio de información con fines comerciales en la que las partes interactúan utilizando Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en lugar de hacerlo por intercambio o contacto físico directo (e-commerce)”.

Puede decirse entonces que el e-commerce es una fusión entre el comercio y la tecnología que se impone como una metodología moderna para hacer negocios después de haber detectado una necesidad de empresas comerciantes y consumidores.

Algunos de los beneficios que trae el uso del e-commerce en una empresa son:

- Atraer más clientes.
- Incremento en las ventas.
- Acaparar nuevos mercados.
- Mejorar la imagen de la empresa.
- Dar a conocer los productos y servicios de la empresa.
- Ventaja competitiva.

“El comercio electrónico entró en un tercer periodo en 2006, que se extiende hasta el día de hoy y avanza hacia un futuro incierto. Google ha sido una de las fuerzas impulsoras, pero también lo han sido otras grandes firmas de medios, que han comprado pronto compañías emprendedoras con muy rápido avance (Laudon & Guercio Travel, 2009)”

1.1.2 e-Procurement, la importancia de la comunicación proveedor-cliente.

El e-Procurement “Es la automatización de procesos internos y externos relacionados con el requerimiento, compra, suministro, pago y control de productos utilizando el Internet como principal medio en la comunicación proveedor-cliente”. (3e-procurement, 2009)³

Entre sus principales características se pueden mencionar:

- La utilización de información de requerimientos, inventarios, material de tránsito, etc. desplegados a través de una página de Internet.
- Flujo de información en tiempo real.
- Permite conocer los datos al instante de producirse un cambio en las variables.

Entre los beneficios que otorga a la empresa están:

- Permite un acceso a la administración de la cadena de abasto desde cualquier punto donde existe conexión a Internet.
- Permite actualizar los catálogos de productos y servicios.
- Hace más ágil y eficiente el proceso de compra.
- Es una herramienta para incrementar las ganancias de una empresa.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- Ventaja competitiva.
- Se asegura que los insumos de la empresa estén disponibles cuando se necesitan y así evitar detener la dinámica de la empresa

1.1.3 Marketplaces, el corredor de bienes y servicios.

Se define como un “Lugar en la red donde se producen intercambios comerciales entre diferentes empresas”⁴. Nacido por la asociación on-line de varias empresas que pueden llegar a ser co-pedidoras off-line. En otras palabras se puede entender Marketplace como un corredor de bienes y servicios entre una comunidad de diversos vendedores y compradores basado en Internet.

Algunas de sus características son:

- Es un sitio de compra/venta donde las PyMES pueden participar.
- Ofrecen varios productos de diferentes empresas.

Entre sus beneficios se encuentran:

- Ahorro de tiempo y costos.
- Se pueden realizar alianzas estratégicas

1.1.4 e-Business, el negocio y sus procesos en internet.

“Es la transformación de los procesos claves del negocio a través del uso de las tecnologías de Internet, es la integración de los sistemas de información internos que soportan los procesos de negocios tradicionales, con los sistemas que relacionan a la empresa con su exterior, clientes y proveedores, empleados y accionistas.”⁵

Las oportunidades que brinda son:

- Información 24 x 7
- Actualización en un instante.
- Accesible desde todo el mundo.
- Dar a conocer noticias, actividades, ofertas.

Su principal características es que incorpora el uso estratégico de las Tecnologías de Información y Comunicación para interactuar con clientes, socios a través de la comunicación múltiple y los canales de distribución.

“Hay un debate entre consultores y académicos acerca del significado y las limitaciones del comercio electrónico y los negocios en línea. Algunos argumentan que el comercio electrónico abarca todo el mundo de actividades organizacionales con base electrónica que dan soporte a los tipos de cambio organizacionales de una firma, incluyendo toda la infraestructura del sistema de información de la misma, por otro lado, otros argumentan que los negocios electrónicos abarcan el mundo completo de actividades internas y externas con base electrónica, incluyendo el comercio electrónico (Laudon & Guercio Travel, 2009)”

Los beneficios que trae consigo son:

- Disminución de costos de coordinación dentro de la organización.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- Menor número de intermediarios.
- Acceso fácil a la información sin importar la localización o la hora.

1.1.5 ERP, la solución integradora de la empresa.

Un ERP (Enterprise Resource Planning o Planeación de Recursos de la Empresa) "Es un sistema de información integral que incorpora los procesos operativos y del negocio".⁶ El propósito fundamental de este es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos de operación.

Tiene tres características principales:

- Integrales: permiten controlar los diferentes procesos de la empresa entendiendo la relación entre todos los departamentos de la empresa.
- Modulares: entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos.
- Adaptables: son creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa.

1.1.6 Sitios Web

Un sitio web Es un documento multimedia con formato HTML u alguna variación, que contiene vínculos hacia otros documentos, al que se accede a través de un servidor web, gracias a una dirección única URL y que puede ser visualizado desde un navegador.

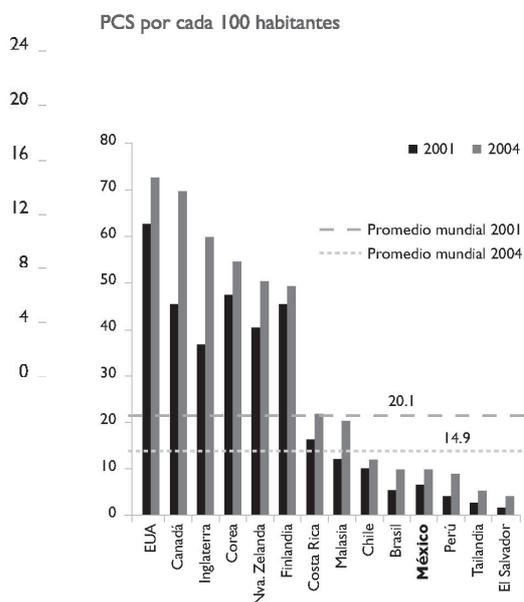
Los sitios web son de gran importancia dentro de una empresa ya que se ha demostrado que este medio ha revolucionado la forma de hacer negocios porque el Internet está formando parte de la vida cotidiana de las personas y en las economías más avanzadas, esto se puede ver en la variedad de páginas existentes, de organizaciones, gobiernos, información, etc. lo que significa un gran mercado que se encuentra en constante crecimiento y que puede ser explotado por más de una empresa.

1.1.7 La situación de las tic en México

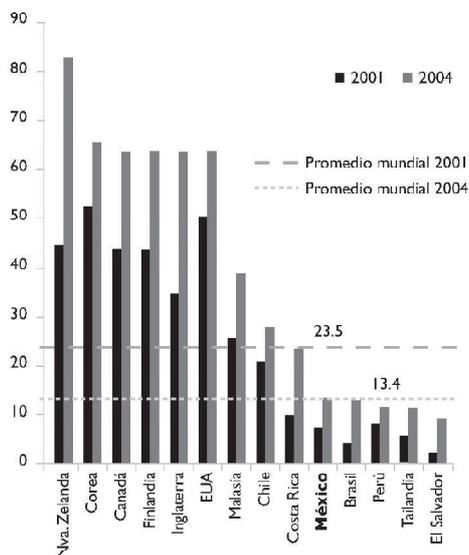
En México la penetración de Tecnologías de Información y Comunicación es muy baja en relación con el promedio mundial hablando de computadoras, internet, banda ancha.

Suscrip:

Penetración en el sector TIC



Usuarios de internet por cada 100 habitantes



Fuente: Suplemento Visión México 2020

1.1.8 TIC en las Empresas Mexicanas

En México siempre ha existido una pequeña inversión en TIC, no sólo en el mercado interno sino también comparado con el promedio mundial. Las empresas mexicanas invierten de igual manera una muy pequeña cantidad de dinero en Tecnologías de Información y Comunicación hacia sus empleados, a continuación se presenta una tabla con información acerca del acceso de PCs e Internet por empleados en las empresas mexicanas.

ACCESO A PCS E INTERNET POR EMPLEADO (%)	
Micro y Pequeña Empresa (1 – 250 empleados)	24%
Mediana Empresa (251 – 1,000 empleados)	50%
Gran Empresa (más de 1,000 empleados)	50%
Gobierno	18%

Fuente: Suplemento Visión México 2020

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Las empresas con una mayor inversión en Tecnología dentro del país se encuentran geográficamente en el norte y centro del país.

La baja aceptación de TIC en las empresas se debe a la percepción que tienen los empresarios sobre su valor práctico y su utilidad, son muy pocos los ejecutivos mexicanos que han invertido en TIC para sus empresas mientras que la mayoría de los empresarios no consideran esta inversión de gran utilidad o importancia.

Durante la primera mitad del año 2009, Select realizó un estudio acerca de la inversión en TIC por parte de las empresas del cual se desprenden las siguientes conclusiones:

- La principal solución de TIC en la que las organizaciones tienen planeado invertir se relaciona con aplicaciones empresariales, esto quiere decir que los proveedores de estos servicios han logrado demostrar los beneficios que pueden traer estas soluciones.
- Las siguientes tres soluciones giran en torno al mejoramiento de la estructura de TIC y la productividad.
- Por otra parte las empresas son más cautelosas cuando se trata de inversiones en PCs, servidores y la contratación de servicios de outsourcing.

La siguiente gráfica representa la inversión o reducción en TIC en el 2009, en opinión de los usuarios. ¿Cuál de las siguientes categorías de TIC planea usted eliminar o reducir durante el 2009 y en cuales piensa invertir o actualizarse?

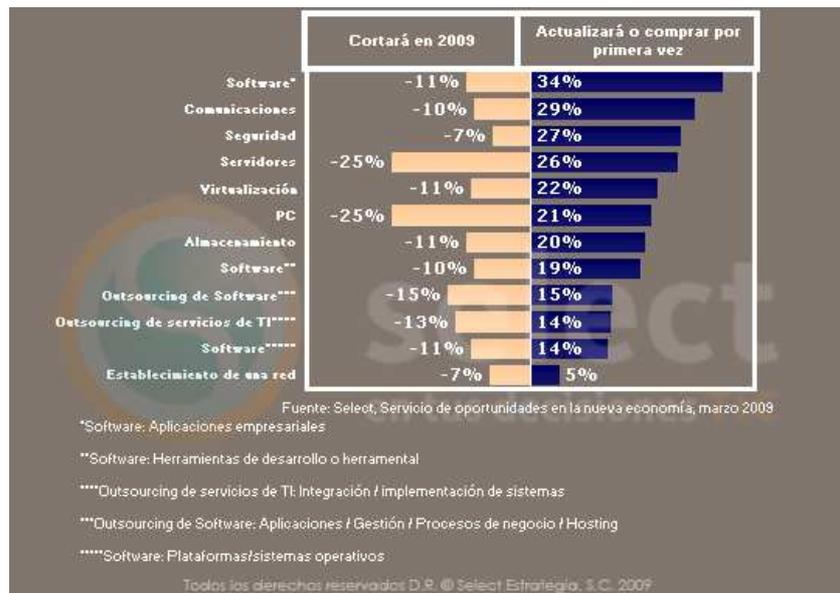


Figura . Inversiones y reducciones en TIC durante el 2009, en opinión de los usuarios.

Fuente: www.select.com.mx

La siguiente gráfica representa la inversión en TIC en millones de dólares por parte de empresas y el gobierno:



Figura . Inversiones en valor de mercado
Fuente: www.select.com.mx

1.1.9 Aplicaciones de las TIC

GOBIERNO

El gobierno como usuario de Tecnologías de Información tiene un gran potencial para incrementar la competitividad en diferentes sectores donde influye, como educación, salud, seguridad, infraestructura y otros.

EDUCACIÓN

Las TIC son herramientas que pueden ayudar a combatir diversos problemas en este sector, problemas como la baja calidad en la educación, la deserción en la educación media y superior, así como el rezago en la educación, ya que estas permiten llevar la educación a un menor costo a casi cualquier lugar en el país además de que mejoran la calidad de programas educativos

Uno de los principales obstáculos para el uso de TIC en las escuelas radica en que aproximadamente sólo el 12% de las escuelas primarias y secundarias del país tienen computadoras conectadas a Internet, sin mencionar también la falta de profesores capacitados para enseñar TIC.

SALUD

Las TIC tienen un gran potencial para impulsar al sector salud, un ejemplo, la telemedicina ha permitido llevar servicios de salud de gran calidad a lugares muy remotos y a un muy bajo costo, el mayor beneficio que brindarían las TIC a este sector radicaría en reducir los costos de atención y mejorar la disponibilidad y calidad del servicio para los pacientes.

SEGURIDAD

Las TIC han demostrado ser una herramienta clave para mejorar los sistemas de procuración de justicia, además mejoran la prevención y el combate contra el crimen, y hacen transparente el funcionamiento del resto del sistema judicial.

INFRAESTRUCTURA

La adopción de las TIC en la infraestructura permite contar con información en tiempo real sobre vías de comunicación y así tener un menor costo en puertos, carreteras y ferrocarriles, además la aplicación de tecnología ha probado ser de suma importancia en las aduanas.

GOBIERNO EN LÍNEA

Poner en línea cualquier trámite gubernamental es una de las principales herramientas para que el gobierno de cualquier país se ponga en contacto con la ciudadanía y así mejorar su servicio y comunicación.

México no ha sido la excepción a esto, ha utilizado TIC para comunicarse con la ciudadanía y proveer diversos servicios a través de Internet, como el pago de impuestos, compras gubernamentales, servicios de telemedicina, citas para la obtención de pasaportes y muchos otros servicios que se brindan de manera gratuita.

La ONU a reconocido a México como uno de los 10 países que más han avanzado en cuanto a sus servicios en línea.

1.2 Realidad Virtual

La realidad virtual puede ser definida de diferentes maneras:

- Una sofisticada interfase de comunicación entre el hombre y una máquina.
- Un simulador avanzado interactivo.
- La tecnología que nos permite formar parte de un mundo artificial.

Es difícil encontrar una sola definición para realidad virtual ya que tiene una gran variedad de aplicaciones. Algunas definiciones específicas son las siguientes:

- Un entorno en tres dimensiones sintetizado por computadora, en el que uno o varios participantes acoplados de forma adecuada, pueden atraer y manipular elementos físicos simulados en el entorno y, de alguna manera relacionarse con las presentaciones de otras personas pasadas, presentes o ficticias.⁷
- Un sistema interactivo computarizado, tan rápido e intuitivo que la computadora desaparece de la mente del usuario, dejando como real el entorno generado por la misma, por lo que puede ser un mundo de animación en el que nos podemos adentrar.
- Es aquella forma de trabajo en donde el hombre puede interactuar totalmente con la computadora, generando ésta espacios virtuales donde el humano desempeña sus labores y se comunica con la computadora a través de efectores o dispositivos de interacción.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Se puede concluir que la realidad virtual es un entorno artificial creado por computadora, en el cual a través de diversas herramientas, el usuario puede interactuar con el mismo.

Son tres las principales características de la realidad virtual:

- Es un ambiente tridimensional generado por computadora.
- Es interactiva.
- Es inmersiva, esto quiere decir que el usuario se siente parte del escenario virtual.

En la actualidad la realidad virtual se está abriendo paso de manera muy rápida en los negocios, ya que implica una serie de beneficios que ayudan a mejorar y acelerar la producción y brindar una mejor atención a los clientes.

Dentro de una organización se pueden encontrar varias aplicaciones de la realidad virtual por ejemplo:

- Reuniones virtuales donde los socios de una empresa pueden interactuar unos con otros aunque se encuentren físicamente distanciados.
- Visitas guiadas a través de escenarios creados por computadora.
- Se pueden realizar simulaciones de diferentes situaciones.
- Se pueden simular diferentes aspectos sobre un producto antes de sacarlo al mercado.

Otras de las aplicaciones de la realidad virtual en las organizaciones son las siguientes

APLICACIÓN DE PROTOTIPADO

Consiste en emplear sistemas de realidad virtual para detectar cualquier problema que pueda surgir en una construcción antes de que se proceda con la construcción real, por ejemplo:

- Los fabricantes de automóviles implementan modelos virtuales para mejorar el diseño de sus autos.
- Prototipos de edificios creados con realidad virtual que permiten visualizar el producto final antes de construirlo.
- Paseos virtuales para conocer museos, escuelas, ciudades o monumentos.

APLICACIÓN DE SIMULACIÓN

Se utiliza para capacitar a las personas en el uso de ciertos equipos, maquinaria, medios de transporte, etc. son ideales cuando la capacitación real es imposible o representa un peligro para las personas, algunos ejemplos de esto son:

- Capacitar a conductores antes de que presenten una prueba de manejo para conducir camiones pesados.
- Simuladores de vuelo para capacitar a los pilotos en la manipulación de los aviones.
- Simuladores para capacitar a los astronautas antes de que manipulen un transbordador espacial.

1.2.1 Campos de aplicación de la realidad virtual

AUTOMOTRIZ

En la industria automotriz la realidad virtual permite crear un automóvil sin construirlo completamente y que así las personas puedan probarlo y experimentar diferentes situaciones como la velocidad, la seguridad el movimiento, también permite analizar los aspectos del diseño, seguridad, funcionamiento de diversos instrumentos y así evitar gastar grandes cantidades en la producción de un prototipo real.

MEDICINA

Los diferentes entornos virtuales que se pueden aplicar en este campo se pueden observar en el diseño y elaboración de prótesis, exploraciones e intervenciones médicas, los cirujanos y estudiantes de medicina pueden contar con herramientas que les permitan llevar a cabo diversos procedimientos quirúrgicos en un ambiente virtual para tener una idea de lo que se pueden encontrar en una situación real.

ENTRETENIMIENTO

a) Videojuegos

En los últimos años los videojuegos y su desarrollo se han caracterizado por tener un alto grado de relación con la realidad, creando escenarios y personajes muy realistas, esto proviene de los avances tecnológicos y el campo de la tercera dimensión que le permiten a los desarrolladores crear o recrear lugares y personajes reales con una gran fidelidad.

El realismo de los videojuegos no sólo se encuentra en un monitor o en la pantalla de una televisión, sino también en la experiencia de los usuarios al jugar, es decir la interacción que existe entre el videojuego y el usuario, y como este se puede sentir parte de los lugares y eventos que suceden en la historia de un videojuego, esto se ha logrado gracias a la calidad de las gráficas, la capacidad de explotar imágenes o videos tridimensionales, sistemas de sonido y nuevas herramientas como controles con sensores de movimientos.

b) Televisión

Los gráficos creados por computadora han ayudado a simular entornos o escenografías para actores, conductores de noticias etc. esto se logra utilizando pantallas azules o verdes detrás del actor, esta pantalla se combina con una escena o imagen para crear un entorno realista.

c) Cine

En el cine son muy frecuentes las escenas creadas digitalmente, desde pequeños elementos como explosiones hasta películas enteras como son Toy Story o Shrek.

AÉREO

La aeronáutica es un sector que cuenta con una amplia gama de aplicaciones de la realidad virtual, por ejemplo:

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

a) Simuladores de Vuelo

Son sistemas que intentan imitar de la manera más precisa y realista operar una aeronave, estos son muy utilizados para el entrenamiento de pilotos de aviación, pilotos militares y para simulaciones de desastres o fallas durante un vuelo.

b) Tráfico Aéreo

Existen diversos simuladores que tienen la capacidad de crear un escenario virtual de una torre de control, donde los movimientos de las aeronaves pueden ser generados por el propio sistema, dando la opción al usuario de crear las circunstancias que desee para efectuar la simulación.

c) Construcción de Aeronaves

Las compañías aéreas y unidades militares utilizan simuladores y entornos de realidad virtual para diseñar y desarrollar nuevos modelos aeronáuticos, el fin de estos simuladores es el sustituir la construcción de un prototipo físico que lleva mucho tiempo en su construcción y costos muy elevados.

Estos simuladores permiten asegurar la precisión y acelera los procesos de ensamblaje y producción, esto puede ir desde colocar un tornillo hasta la disposición del cableado.

QUÍMICA

En este ramo de la educación, la realidad virtual es utilizada para crear visualizaciones tridimensionales de modelos moleculares y así facilitar el estudio de estos modelos. Otros trabajos con la realidad virtual intentan simular reacciones químicas en tiempo real, donde todo es calculado por supercomputadoras

CLIMA

Se pueden simular fenómenos climáticos como tornados, huracanes, tsunamis para su estudio, se pueden representar las trayectorias de las nubes

El Proyecto: "LA CARA DEL MEXICANO"

Este es un proyecto que pretende elaborar un sistema computarizado de identificación personal para la población mexicana, analizando la morfología facial del mexicano, empleando métodos y técnicas de estudio tradicionales proponiendo nuevos métodos de análisis que han permitido profundizar en el conocimiento y estudio de la variabilidad biológica existente en las diferentes regiones del país.

ARQUITECTURA

Con la realidad virtual se pueden recrear los diseños tradicionales o maquetas en un modelo virtual interactivo donde los clientes puedan experimentar de una manera más real los diseños.

ASTRONOMÍA

La realidad virtual ha facilitado a los investigadores el estudio, mediante una exploración virtual, de viajes interestelares y los más raros eventos astronómicos.

La NASA ha tenido varias aplicaciones con la realidad virtual, simulando ondas gravitacionales, ayudando al estudio de las mismas, los agujeros negros y las estrellas.

Otra aplicación de la NASA es el Modelo Virtual del Espacio Aéreo y Proyecto de Simulación, lo que se pretendía con este proyecto era establecer un modelo del sistema de espacio aéreo a través de la simulación, una evaluación del ambiente y tecnologías de mapas de tráfico (NASA).

1.2.2 La realidad virtual en las organizaciones

La realidad virtual ayuda a las organizaciones que quieren destacar dentro de su ramo en cuanto a tecnología y modernidad. Algunas de las empresas que utilizan la realidad virtual son:

- TELEVISA.- Grupo Televisa siempre busca la interactividad con el usuario con contenidos como: televisión en vivo, videos, espacios interactivos como blogs y video blogs.
- TV AZTECA.- Utiliza la realidad virtual para el análisis de deportes, y la generación por computadora de diversos personajes que aparecen durante su programación.
- NASA.- Modelo Virtual del Espacio Aéreo y Proyecto de Simulación y simulaciones de diversos acontecimientos astronómicos.
- Otras empresas como Nestlé, Coca-Cola, Gillette han creado juegos interactivos para sus campañas publicitarias.

El uso de la realidad Virtual en los negocios aumenta con rapidez. Las aplicaciones de Realidad Virtual en negocios disminuyen el costo de planeación de edificios, máquinas y vehículos. Son un auxiliar en los esfuerzos de mercadotecnia al atraer compradores para que prueben nuevos productos (Oz, 2010).

1.2.3 Partes básicas de un sistema de realidad virtual

Modelo de simulación: Es la representación matemática del sistema que se presenta, este modelo virtual tiene que responder a la entrada de un usuario y estar asociado con un sistema visual y aditivo.

Representación del ambiente virtual: Es el mundo generado por computadora.

ENTRADA: Son las herramientas que utiliza el usuario para interactuar con el entorno virtual, pueden ser teclados, Mouse, guantes, cascos, etc.

SALIDA: Hace referencia a los medios tecnológicos a través de los cuales el usuario percibe los estímulos del ambiente virtual, puede ser a través de un despliegue visual, sistemas sonoros o sensoriales, etc.

USUARIO: Es la parte vital del sistema de realidad virtual, ya que sin él esta no existiría. Es quien recibe los estímulos del sistema y se encarga de retroalimentar al mismo y de su funcionamiento y comportamiento.

1.3 Medios de comunicación de las empresas

1.3.1 Cables de fibra óptica

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

“La fibra óptica es una fibra delgada recubierta de vidrio o plástico que puede transmitir información o imágenes mediante pulsos de luz, el factor de transmisión de una fibra óptica, dado en decibeles, determina la calidad de la transmisión de los datos”.⁹

Composición de la fibra óptica

Las ondas ópticas que viajan a través de un cable de fibra óptica se propagan en el núcleo óptico, de silicio, cuarzo fundido o plástico.

La vaina óptica confina las ondas ópticas en el núcleo, en otras palabras el rayo de luz que viaja a través del cable se propaga por reflexiones sucesivas en las paredes que forma la vaina óptica.

El revestimiento de protección, generalmente un lecho de plástico, confiere a la fibra de unas propiedades mecánicas notables.

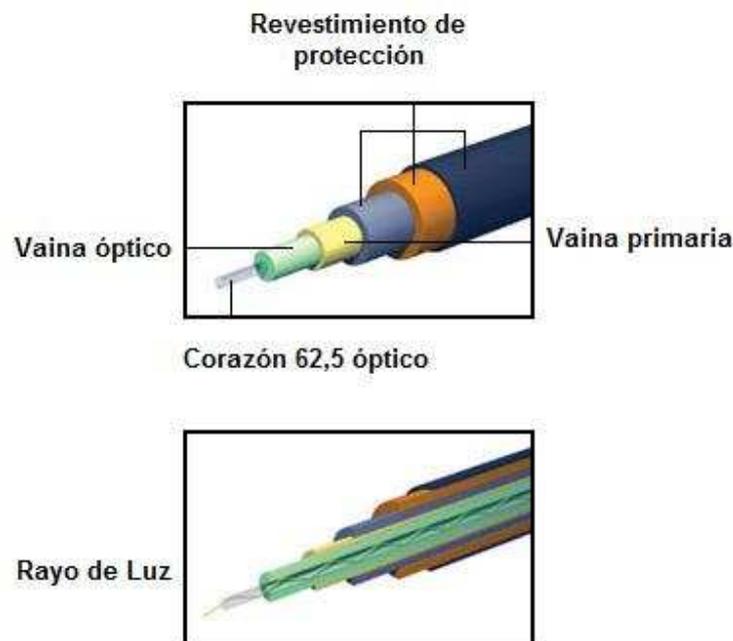


Figura . Fibra óptica.

Fuente: www.diariovoces.com.mx

Un sistema de transmisión óptica tiene tres componentes: el medio de transmisión, la fuente de luz y el detector. El medio de transmisión es el núcleo óptico, la fuente de luz puede ser un LED o un diodo láser, cualquiera de estos genera pulsos de luz cuando se les aplica una corriente eléctrica, por último, el detector es un fotodiodo que genera un pulso eléctrico en el momento en el que recibe un rayo de luz.

Cuando se coloca un LED o un diodo láser en un extremo de la fibra óptica y el fotodiodo del otro extremo, se tiene una transmisión de datos unidireccional que acepta una señal eléctrica, la convierte y la transmite por medio de pulsos de luz para después, reconvertir la salida en una señal eléctrica al final del otro extremo receptor.

Debido a que los hilos de vidrio pasan señales en una sola dirección, un cable consta de dos hilos en envolturas separadas. Un hilo transmite y el otro recibe (Microsoft, 2000).

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Entre las desventajas de la fibra óptica se encuentra que es muy costosa y más difícil de reparar que otros cables tradicionales.

Las ventajas que ofrece la fibra óptica es que es el modo más fiable y seguro de transmisión de datos, brinda un servicio muy alto de información de hasta 1 Gb/s, atenuación débil de la señal, soporta largas distancias, tiene inmunidad contra las perturbaciones electromagnéticas, emite una radiación electromagnética nula y es resistente a la corrosión.

1.3.2 Sistemas infrarrojos

La radiación infrarroja es un tipo de radiación electromagnética de mayor longitud que la onda de luz visible pero menor que las microondas, los rayos infrarrojos son utilizados para visión nocturna, comunicación en distancias cortas entre periféricos y computadoras. La mayoría de los aparatos que utilizan infrarrojo deben cumplir con los estándares de la Infrared Data Association.

Los sistemas infrarrojos son utilizados para el envío y recepción de datos, también es una forma de conectar de manera inalámbrica los equipos de computo.

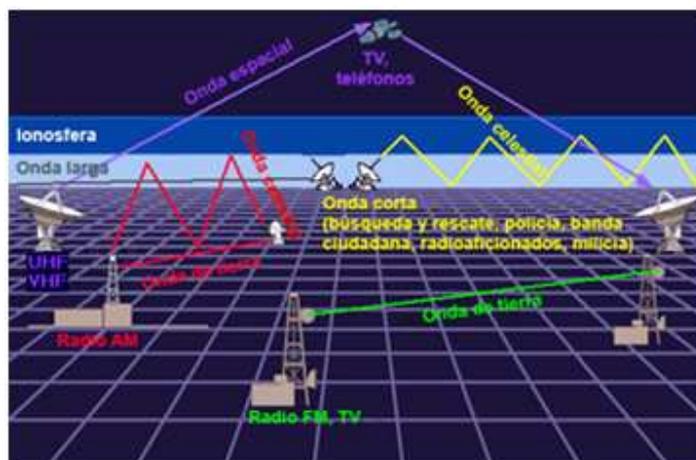
Entre las ventajas de los sistemas infrarrojos se tienen que son ideales para lugares cerrados y de corta recepción, pueden transferir información a 4 Mbps.

Las desventajas que tiene un sistemas infrarrojo es que la señal no puede viajar muy lejos ya que se debilita demasiado, el mayor problema de interferencia es provocado por obstáculos físicos, son más costosos que los sistemas con cables ya que requieren transmisores de alta potencia para largas distancias y su alcance es muy limitado.

1.3.3 Ondas de radio

Las ondas de radio son un tipo de radiación electromagnética, una onda de radio tiene una longitud de onda mayor que la luz visible, las ondas de radio son utilizadas con mucha frecuencia en las comunicaciones.

Varias frecuencias de ondas de radio se usan para la televisión y emisiones de radio AM y FM, comunicaciones militares, teléfonos celulares, radioaficionados, redes inalámbricas de computadoras y otras numerosas aplicaciones en las comunicaciones.



Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Figura: ondas de radios

Fuente: www.diariovoce.com.mx

Los sistemas de ondas de radio se usan para conectar dispositivos repartidos en grandes áreas, como ciudades. Estos sistemas permiten a los dispositivos de una red ser móviles, por ejemplo las computadoras portátiles. Estos sistemas son capaces de detectar cuales frecuencias se encuentran libres y así evitar interferencias. Pueden transmitir información a velocidades de 2Mbps y generalmente son más costosos que los sistemas con cables.

Las desventajas que existen en el uso de un sistema de ondas de radio son la poca seguridad de transmisión y que requieren de repetidoras para lograr que la señal llegue más lejos.

1.3.4 Microondas

Se denomina microondas a las ondas electromagnéticas definidas en un rango de frecuencias determinado, el rango de las microondas está incluido en las bandas de radiofrecuencia, concretamente en las de frecuencia ultra alta (UHF Ultra-High Frequency).

La transmisión mediante microondas se lleva a cabo en una escala de frecuencia que va desde 2 hasta 40 GHz, el ancho de banda de la mayoría de los sistemas de microondas es de 10Mbps.

Algunas de las desventajas que traen los sistemas de microondas es que son muy costosos para instalar y pueden verse afectadas por las condiciones climáticas o ambientales. Los sistemas de transmisión por microondas requiere de una serie de antenas que lleven los datos hasta el cliente y esto hace que se incrementen los costos de instalación.

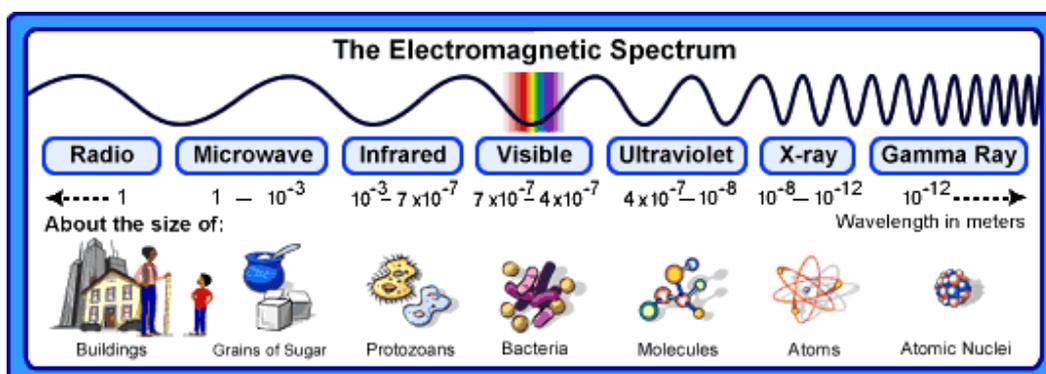


Figura . Microondas

Fuente: www.radiovoce.com.mx

1.3.5 Sistemas satelitales

Los sistemas satelitales son básicamente sistemas repetidores. La capacidad que tienen de recibir y retransmitir se debe a un dispositivo llamado transponder, cada uno de los cuales recibe una parte del espectro, lo amplifica y retransmite a otra frecuencia para evitar la interferencia de señales.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Un sistema satelital consiste en un cierto número de transponder además de una estación en terreno maestra para controlar su operación y una red de estaciones en tierra de los usuarios.

La comunicación por satélite tiene propiedades que la hacen diferente de otros tipos de comunicación. Para este tipo de comunicación se utilizan satélites en órbita a aproximadamente 22,300 millas sobre la tierra.

La señal dirigida hacia abajo puede ser muy amplia y llegar a cubrir un área de cientos de kilómetros hasta una gran parte de la superficie terrestre.

Las transmisiones por satélite, ya sea de la tierra a este o viceversa pueden verse afectadas por la interferencia causada por las condiciones climatológicas.

Las estaciones terrenas son un conjunto de equipos de comunicaciones y de cómputo que puede ser fijo, móvil, marítimo, terrestre o aeronáutico, son usadas principalmente para transmitir y recibir del satélite, aunque en algunos casos sólo pueden transmitir o recibir. Los subsistemas que integran una estación terrena son:

- Plato Reflector (Antena).
- Amplificador de Potencia.
- Amplificador de Bajo Ruido.
- Conversor de Subida/Bajada.
- Módem Satelital.
- Multicanalizador.



Figura . Sistemas satelitales
Fuente: www.diariovoce.com.mx

Entre las desventajas que existen con los sistemas satelitales se tiene que al presentar una cobertura territorial muy amplia, cualquier estación puede captar fácilmente la información encontrando la frecuencia adecuada, las condiciones meteorológicas adversas pueden afectar la

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

señal, también existe el retardo que se origina en la transmisión, ya que recorre enormes distancias de subida y bajada

Las ventajas que ofrece es que debido a que trabaja con frecuencias muy altas un satélite es capaz de soportar varios canales telefónicos,

1.4 Administración de tecnologías de información

El principal objetivo de la Administración de Tecnologías de Información es el desarrollo de sistemas de información que apoyen en la solución de problemas en la administración de una empresa.

Las organizaciones deben mantenerse a la vanguardia en sus diversos campos de acción, para lograr esto deben contar con sistemas de información que puedan cubrir las necesidades tanto internas como externas en la organización, para la adquisición de estos de nuevas tecnologías de información se deben tomar en cuenta diversos aspectos como los recursos humanos, económicos y operativos, y se debe seguir un proceso previamente definido para poder lograr un rediseño exitoso contando con TIC.

Existen dos metodologías importantes para conocer las necesidades de información esenciales en una empresa:

- El análisis de la empresa: este examina toda la organización en término de sus unidades, funciones, procesos y elementos de información.
- El análisis de factores críticos para el éxito: este se basa en la premisa de que las necesidades de información de una organización están determinadas por un número reducido de factores críticos para el éxito.

Existen cuatro clases de cambio estructural en las organizaciones que pueden presentar un rediseño a base de sistemas de información:

- Automatización: es la forma más común de cambio en la organización que es posible con la tecnología de información, esta consiste en el uso de computadores u otras tecnologías para la aceleración de los procesos y actividades dentro de la organización.
- Racionalización: consiste en la agilización de los procedimientos operativos estándar, eliminando cuellos de botella, de modo que la automatización haga más eficientes los procedimientos operativos.
- Reingeniería: esta implica el rediseñar radicalmente el flujo y los procesos de trabajo que sigue una empresa para generar productos o servicios, con el fin de reducir radicalmente los costos de la organización.
- Cambios de paradigma: esta es la forma más radical de cambio en las empresas e implica una re-conceptualización de la naturaleza de la organización.

1.5 Planeación estratégica de tecnologías de información

El uso de Tecnologías de Información para la creación de una ventaja competitiva y estratégica es un factor crítico de éxito para las organizaciones.

Uno de los propósitos de la Planeación Estratégica de Tecnologías de Información (PETI) es el contribuir con el cumplimiento de los objetivos de la empresa, para esto deberá de ser concebida

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

con la misma alineación que los objetivos, se debe tomar en cuenta que si no va de acuerdo a las metas de la organización puede perjudicarla gravemente.

El grupo de personas que van a formar parte de la planeación deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Tener claro el rumbo de la empresa.
- Los objetivos y necesidades de las áreas usuarias.
- Justificar y administrar presupuestos.
- Conocer las tendencias tecnológicas y como estas pueden ser aplicadas en las organizaciones.
- Tener en cuenta una estrategia de cambio, comunicaciones y mercadeo de proyectos.

Para llevar a cabo esta planeación se debe de crear una adaptación continua de las Tecnologías de Información en la empresa. El principal objetivo de la PETI es brindar a la empresa un marco para administrar los cambios internos y externos de la organización, está basada en tres conceptos:

INTERACCIÓN: El mundo es un sistema de interacciones entre diferentes entidades, como pueden ser las empresas quienes se posicionan estratégicamente jugando diferentes papeles en el sistema.

ADAPTACIÓN: Se refiere a la flexibilidad y la disposición al cambio dentro de la empresa por la aplicación de Tecnologías de Información para mejorar la administración de la empresa, la toma de decisiones y la operatividad de la organización.

EVOLUCIÓN: Es la transformación de la empresa desde el punto en el que se encuentra actualmente hasta un estado final donde se espera se encuentre automatizada y con una ventaja competitiva.

CAPITULO II: EL ENTORNO EMPRESARIAL

2.1 Entorno empresarial y fundamentos

Dentro de mi proyecto de Tesis es muy importante conocer la realidad de la cual parte la organización para conocer el punto del cual se parte para lograr el posicionamiento, así como tomar la realidad de la potencialidad de la misma. Dentro de mi proyecto el punto fundamental es lograr el mejor posicionamiento empresarial partiendo de la realidad objetiva de la misma, buscando elementos que le brinden ventaja competitiva por medio del uso de las tecnologías de la información como valor agregado. A continuación plantearé diferentes conceptos que conforman el entorno empresarial bajo el cual la empresa tendrá que competir.

Es importante recordar que una empresa es una unidad económico-social con fines de lucro, donde el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para llevar a cabo un bien o servicio, de acuerdo con las exigencias del bien común.

En la administración una empresa es el grupo social en el que a través de la administración del capital y el trabajo se producen bienes y servicios tendentes a la satisfacción de las necesidades de una sociedad.

En la economía la empresa es la unidad económica encargada de satisfacer las necesidades del mercado mediante la utilización de recursos materiales y humanos.

Las empresas se pueden clasificar de diversas maneras, a continuación se mencionan algunas:

Por su actividad o giro:

- **Industriales:** la actividad primordial de este tipo de empresas es la producción de bienes mediante la transformación de la materia o extracción de materias primas, a su vez estas se clasifican en extractivas, que son aquellas que se dedican a la explotación de recursos naturales, y las manufactureras que son las empresas que transforman las materias primas en productos terminados.
- **Comerciales:** son las intermediarias entre los productores y los consumidores, su principal función es la compra/venta productos terminados. Se dividen en mayoristas (venden a gran escala), minoristas o detallistas (venden al menudeo) y comisionistas.
- **Servicio:** son aquellas que brindan un servicio a la comunidad en lugar de un producto, se dividen en: transporte, turismo, instituciones financieras, educación, salubridad, entre otras.

Clasificación:

TAMAÑO	VENTAS ANUALES	ACTIVOS
MICROEMPRESA	US \$ 60,000	US \$ 20,000
PEQUEÑA EMPRESA	US\$ 180,000	US\$ 50,000
MEDIANA EMPRESA	US\$ 5'000,000	US\$ 350,000
GRAN EMPRESA	MÁS DE US\$ 5'000,000	MÁS DE US\$ 350,000

Tabla 1. INEGI 2008 "Análisis económico por su capital"

Número de empleados:

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

ESTRATO	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS
Microempresa	1-30	1-5	1-20
Pequeña	31-100	6-20	21-50
Mediana	101 – 500	21-100	51-100
Grande	Más de 500	Más de 100	Más de 100

Tabla 2. INEGI 2008

Por su ámbito de actuación:

AMBITO
Locales
Regionales
Nacionales
Multinacionales
Transnacionales

Tabla 3. INEGI 2008

Como punto fundamental, el entorno empresarial es el área que rodea a la empresa donde desarrolla sus actividades, por lo tanto una empresa puede llegar a considerarse como un sistema que se encuentra abierto con el medio en el que se desenvuelve, al mismo tiempo que influye en él y es influenciado por él.

Dentro de este se debe diferenciar el entorno global del entorno específico:

- El entorno general es aquel que se refiere a todos los factores que afectan de una misma manera a todas las empresas de una determinada sociedad o un ámbito geográfico.
- El entorno específico se refiere sólo a los factores que influyen sobre un grupo de empresas que poseen características similares o comunes y que se desarrollan en un mismo sector de actividad.

El entorno general se caracteriza por un gran conjunto de factores que delimitan el marco en el que actúan las empresas y establecen las circunstancias en las cuales la empresa se va a desenvolver, algunos de estos factores son:

- Factores económicos.
- Factores socioculturales.
- Factores político-legales.
- Factores tecnológicos.
- Factores medioambientales.

2.2 Diagnóstico empresarial

El Diagnóstico Empresarial constituye una herramienta de gran utilidad con el fin de conocer la situación actual de una organización y los problemas que impiden su crecimiento, sobrevivencia o desarrollo.¹⁰

Cuando se habla de un diagnóstico en las empresas se hace referencia a aquellas actividades tendientes a conocer el estado actual de una empresa y los obstáculos que impiden que obtenga los resultados deseados.

Hay una gran variedad de metodologías para realizar un diagnóstico empresarial, estas se enfocan en algún aspecto específico sobre la vida empresarial como en los procesos productivos, mercadeo, consumidores, etc. aún así es posible clasificar los diagnósticos empresariales en dos grandes tipos:

- Integrales: Se caracterizan por la visualización de una amplia gama de variables o aspectos empresariales, como pueden ser diagnósticos de competitividad.
- Específicos: Hacen énfasis en los procesos productivos, financieros, de gestión, mercado o consumidores.

La metodología utilizada para un diagnóstico se basa en un estudio de fortalezas, debilidades oportunidades y amenazas (FODA), trabajando con una amplia gama de variables de diversas categorías que reciben un puntaje por parte de la persona u organización que esté llevando a cabo el análisis.

Para realizar un diagnóstico eficaz sin importar cuál sea el enfoque elegido se deben aplicar cuatro pasos básicos que van a dar como resultado un trabajo conciso, completo y con resultados innovadores:

1. Establecer el parámetro de evaluación, para esto se debe presentar atención a los mercados o clientes que resultan de interés para los responsables de la empresa.
2. Obtener una visión clara y detallada sobre el estado actual del sistema de producción de la empresa, para lograr esto, se utilizan registros como entrevistas, fotografías, filmaciones, observación directa.
3. Se debe determinar el grado de alcance del parámetro establecido, y de ser posible determinar un porcentaje de alcance.
4. Finalmente se debe realizar la pregunta clave: ¿por qué no se pueden alcanzar los parámetros de referencia establecidos por la empresa?

Para encontrar las respuestas a esta pregunta se pueden utilizar cuatro perspectivas integradas:

- **Perspectiva Financiera:** es la visión de los números y la situación financiera de la empresa, estudiando los niveles de inversión, las políticas de financiación, los resultados económicos, el uso y aplicación de los fondos económicos, etc.
- **Perspectiva de los Clientes:** de éste visión se enfocan los aspectos relacionados con los clientes a los cuales está dirigida la organización.
- **Perspectiva de los Procesos Internos:** es el momento de analizar los procesos productivos de la organización, estudiando su eficiencia y correspondencia con el resto de la organización.
- **Perspectiva de las capacidades del personal y la organización:** se analizan las capacidades del personal y la brecha que puede existir entre las capacidades requeridas para un funcionamiento eficiente de los procesos productivos y la capacidad actual del personal.

Estas cuatro perspectivas permiten abarcar los aspectos más importantes del fenómeno empresarial.

2.2.1 Factores internos

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Estos factores son aquellos sobre los cuáles los directivos y funcionarios de la empresa pueden direccionar o ejercer una acción concreta. Para evaluar estos factores internos se utiliza como herramienta la Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI) que resume y evalúa las debilidades y fortalezas de la gerencia, marketing, finanzas, producción, investigación y desarrollo, esta matriz va a suministrar a la empresa una base para analizar las relaciones internas entre las áreas funcionales de la empresa.¹¹

2.2.2 Factores externos

Los factores externos son aquellos que hacen al entorno de la empresa y sobre los cuáles la empresa no tiene poder para modificar. Para evaluar estos factores se utiliza la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE) que resume y evalúa las oportunidades y amenazas que existen en el entorno de la empresa.¹²

2.2.3 Sectores de mercado

La segmentación de mercados es un proceso mediante el cual se identifica o se toma a un grupo de compradores homogéneos, es decir que el mercado se divide en sub-mercados de acuerdo a los diferentes deseos de compra y requerimientos de los clientes.¹³

Los elementos de cada sub-mercado son similares en cuanto a preferencias, necesidades y comportamiento, por eso se tiene que elaborar un programa de mercadotecnia para cada uno de ellos.

Para realizar la segmentación de mercados se debe realizar el siguiente proceso:

- Conocer las necesidades del consumidor.
- Crear un producto y un programa de mercadotecnia para alcanzar ese sub-mercado y satisfacer sus necesidades.
- Producir una variedad distinta del mismo producto para cada mercado.

Toda empresa debe considerar la experiencia y el conocimiento que se tenga del mercado, así como la potencialidad del mismo. Esto con el objetivo de visualizar los efectos que se pueden tener sobre las estrategias y sobre la misma segmentación. Antes de segmentar un mercado se deben realizar estudios del mismo para determinar que parte es potencial y dirigirse a ella específicamente.

2.2.3.1 Ventajas de segmentar un mercado

- Se tiene una clasificación más clara y adecuada del producto que se vende.
- Se centraliza el mercado hacia un área específica.
- Se proporciona un mejor servicio.
- Se tiene buena imagen, exclusividad y categoría.
- El costo facilita la publicidad.
- Logra una buena distribución del producto.
- Se obtienen mayores ventas.
- Se conoce cuál es el mercado del producto para colocarlo en el momento adecuado.
- Se sabe cuál es la fuente del negocio y donde se concentrarán los esfuerzos y los recursos.
- Minimiza los costos de mercadotecnia.

2.2.3.2 Desventajas de segmentar un mercado

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

- Si no se maneja una segmentación adecuada disminuyen las utilidades.
- Que el producto no se coloque en el lugar adecuado.
- Que no esté bien planeada la segmentación de mercados y no contemple a todos los clientes.
- Que no se determinen adecuadamente las características del mercado.
- Perder oportunidad de mercado.
- No utilizar las estrategias adecuadas al mercado.
- El alto costo que representa obtener la información.

La segmentación será efectiva siempre y cuando se cumpla con los objetivos que fijó la empresa, se segmente el mercado adecuadamente y se obtenga la información que se desee. Los problemas que provoca una segmentación ineficiente están relacionados con la situación del país, esto es cuando hay un cambio en los estratos sociales.

2.2.3.3 Bases para segmentar los mercados

GEOGRÁFICAS	DEMOGRÁFICAS	PSICOGRÁFICAS
Regional	Edad Sexo	Estilo de vida Personalidad Beneficios del producto
Urbana	Ocupación Educación	Uso del producto
Suburbana Interurbana Cima	Profesión Nacionalidad Estado civil Tamaño de familia Ingresos Ciclo de vida familiar Religión Clase social Características físicas Actividades	

Tabla 4. INEGI 2008

2.2.3.4 Métodos para la segmentación de mercados

- Mercadotecnia Diferenciada. Este método se caracteriza por tratar a cada consumidor como si fuera la única persona del mercado. La empresa pasa por dos o más segmentos del mercado y diseña productos y programas de mercadotecnia por separado para cada uno de esos segmentos.
- Mercadotecnia Concentrada. Este método trata de obtener una buena posición de mercado en pocas áreas, es decir, busca una menor porción en un mercado grande.

2.2.3.5 Estrategias para la segmentación

- Hacer una clasificación de los clientes mediante las estadísticas que registre la adquisición de un producto específico por edades y por periodos.
- Hacer un estudio de mercado utilizando la mayoría de las variables dentro de todo el sistema.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- No se ofrece un solo producto en el mercado, se considera varios productos que el consumidor vaya a comprar.

2.3 Tipos de mercado

Entre las distintas clases de mercado se pueden distinguir los mercados al por menor o minoristas, los mercados al por mayor o distribuidores, los mercados web, los mercados de productos intermedios, de materias primas y los mercados de acciones.

El término de mercado de libre competencia define un tipo de mercado ideal, en el cual es tal la cantidad de agentes económicos interrelacionados, tanto compradores como vendedores, que ninguno de ellos es capaz de interferir en el precio final del bien o servicio.

El criterio utilizado más frecuentemente para clasificar los diferentes tipos de mercado es el que se refiere al número de participantes existentes dentro del mismo. La competencia que se produzca entre un gran número de vendedores (competencia perfecta) será distinta de la que se genera en un mercado donde concurren un número reducido de vendedores (oligopolio). Como un caso extremo donde la competencia no existe, se destaca aquel que es el único productor (monopolio). En cualquiera de estas situaciones los productores pueden compartir el mercado con gran cantidad de compradores, pocos compradores o un solo comprador.

Atendiendo al número de participantes dentro del mercado se pueden clasificar de la siguiente manera:

2.3.1 Mercado de Competencia Perfecta

Los mercados eficientes o de competencia perfecta son aquellos en los que se asume que existen tantos vendedores como compradores de un mismo bien o servicio, que ninguno de ellos de forma independiente puede influir sobre la determinación del precio, el cual está fijado por las fuerzas del mercado.

La competencia perfecta es una representación idealizada de los mercados de bienes o servicios en la que la interacción recíproca de la oferta y la demanda determina el precio, para que exista un mercado de competencia perfecta deben de cumplirse los siguientes aspectos:

- Existencia de un elevado número de oferentes y demandantes. La decisión individual de cada uno de ellos ejercerá una escasa influencia sobre el mercado global.
- Homogeneidad del producto. No existen diferencias entre los productos que venden los oferentes.
- Transparencia del mercado. Todos los participantes tienen pleno conocimiento de las condiciones generales en que opera el mercado.
- Libertad de entrada y salida de empresas. Todas las empresas pueden entrar y salir del mercado.
- Libre acceso a la información.
- Libre acceso a los recursos.
- Beneficio igual a cero a largo plazo.

La esencia de la competencia perfecta no está referida a la rivalidad como a la dispersión de la capacidad de control que los agentes económicos pueden ejercer sobre la marca del mercado. Los mercados de competencia perfecta funcionan de la siguiente manera:

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

La oferta y la demanda del producto determina un precio de equilibrio, a dicho precio las empresas determinan libremente cuanto producir. Por consiguiente, el mercado determina el precio y cada empresa acepta este precio como un factor en el que no puede influir.

Aunque se determine un precio equilibrado, las empresas no tendrán los mismos beneficios, esto se debe a que a pesar de que todas las empresas conocen y poseen la misma tecnología a corto plazo, las instalaciones de cada empresa son diferentes al igual que sus costos y por lo tanto también sus ganancias.

2.3.2 Mercado de Competencia Imperfecta

Los mercados de competencia perfecta son aquellos en los que los productos y productores son lo suficientemente grandes como para tener un efecto sobre el precio. La diferencia fundamental con los mercados de competencia perfecta recae en la capacidad que tienen las empresas oferentes de controlar el precio. En estos mercados, el precio no se acepta como un dato ajeno, sino que los oferentes intervienen de forma activa en su determinación. Puede afirmarse que mientras más elevado resulte el número de participantes, más competitivo será el mercado.

2.3.3 Otros Tipos Mercado

- Mercados financieros. Mecanismo que permite a los agentes económicos el intercambio de activos financieros.
- Mercado bilateral. Es un mercado en el que un grupo de usuarios genera un externalidad sobre otro distinto, existiendo una plataforma que los pone en contacto.
- Mercado gris. Se refiere al flujo de mercancías que se realiza a través de los canales de distribución diferentes a los autorizados por el fabricante o el productor, pero no ilegales.
- Mercado cautivo. Es aquel en el cual existen una serie de barreras de entrada que impiden la competencia y convierten al mercado en un monopolio u oligopolio.
- Mercado libre. Es el sistema en el que el precio de los bienes o servicios es acordado por el consentimiento mutuo de los vendedores y los compradores mediante la ley de la oferta y la demanda.
- Mercado negro. Es el término utilizado para describir la venta clandestina de bienes y servicios, violando la fijación de precios o el racionamiento impuesto por el gobierno o las empresas.

Desde el punto de vista del marketing, el mercado está conformado por todos los consumidores actuales y potenciales de un determinado producto. El tamaño de mercado, desde este punto de vista guarda una estrecha relación con el número de compradores que deberían existir para una determinada oferta. Todos los integrantes del mercado deberían reunir tres características: deseo, renta y posibilidad de acceder al producto.

2.4 Los competidores

Un competidor se refiere a la empresa que oferta un producto o servicio similar o que tiene el mismo proveedor, existen diversos tipos de competidores:

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- Competidor estocástico: este competidor es impredecible, nunca se sabe cómo reaccionará ante una agresión, es de suma importancia estudiar las conductas de los competidores cuando se desea desarrollar una nueva estrategia.
- Competidor postrado: este competidor no reacciona ante agresiones o acciones, tal comportamiento puede asociarse al hecho de que no poseen apoyo económico para contraatacar o el exceso de confianza de sus usuarios.
- Competidor potencial: es una de las cinco fuerzas que componen el entorno competitivo, es el grupo de empresas que compiten en el mismo sector donde opera la otra empresa.
- Competidor selectivo: es aquel que reacciona solo a ciertos ataques.
- Competidor tigre: reacciona de manera muy agresiva cuando detecta agresiones en su mercado, de esta manera puede evitar que otras empresas entren en su mercado.
- Competidores de deseo: se refiere a la elección que ha de tomar el consumidor cuando tiene diferentes deseos, el consumidor ha de decidirse por alguno de sus deseos estableciendo prioridades.
- Competidores de marca: se refiere a las empresas que ofrecen un mismo tipo de producto.
- Competidores en producto: se refiere a las distintas posibilidades que tiene un producto.
- Competidores genéricos: es la competencia que existe entre los diferentes productos genéricos.

La competitividad es la capacidad de una organización de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.

La ventaja comparativa de una empresa radicará en su habilidad, recursos, conocimientos, atributos, etc., de los que dispone una empresa, los mismos de los que carecen sus competidores o que estos tienen una menor medida que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a los de otras empresas.

La competitividad no es producto de una casualidad, se crea a través de un largo proceso de aprendizaje y negociación por grupos representativos que modifican la dinámica de conducta organizativa, como los accionistas, directivo, empleados, acreedores, clientes.

Si una organización desea mantener un nivel adecuado de competitividad a largo plazo debe utilizar procedimientos de análisis encuadrados en la planificación estratégica. La función de este proceso es la de sistematizar y coordinar los esfuerzos de todas las áreas que integran una organización.

La competitividad ésta orientada a la elaboración de logros de la organización en el mercado en el que pertenece. Una vez que una empresa ha alcanzado un nivel de competitividad externa, deberá disponerse a mantener su competitividad futura, basado en generar nuevas ideas y productos y buscar nuevas oportunidades en el mercado.¹⁴

2.5 Marketing y competitividad

El concepto de la competitividad empresarial y ventaja comparativa llevan consigo el sentido de rivalidad y preferencia del mercado respecto a los competidores. Para la creación de una ventaja comparativa se debe de partir del negocio, la estructura del sector de competencia y por el objetivo público de la organización así como las necesidades que va a satisfacer.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Una de las herramientas más importante y divulgada para definir dicha ventaja es la cadena de valor, que desagrega cada uno de los negocios de la organización en actividades más discretas, de modo que se pueda apreciar como cada una de ellas atribuye o no a la creación de valor para el cliente, y por ende, de que fortalezas goza la organización y las debilidades que debe eliminar.¹⁵

Una de las actividades primarias es el marketing, la cual crea valor para el cliente mediante la utilización del tiempo, lugar, información, posesión e incluso en forma, por lo tanto debe existir una estrecha relación entre producción y tecnología con marketing, que proveerá de la información sobre las necesidades y atributos más importantes de los clientes actuales y potenciales, al mismo tiempo que interviene directamente en la creación del producto.

Al analizar el marketing como una actividad de la cadena de valor, se le relaciona con aspectos como la fuerza de ventas, precios, canales de distribución y comunicación.

Elementos del marketing como fuentes de ventaja competitiva:

COSTOS

- Comunicación: reducción de gastos por volumen, por marcas únicas, por asociación entre fabricantes, etc.
- Canales de distribución: utilización de un mismo canal para varios productos.
- Precios: precios de penetración, sobre ganancia con precios iguales.
- Producto: producto estándar y oferta de valor añadido por el mismo precio.

DIFERENCIACIÓN

- Comunicación: imagen de marca.
- Canales de distribución: formas diferentes de acceder y entregar un producto.
- Precio: estrategias de precio-imagen.
- Producto: producto ampliado como servicio personalizado.

2.6 Posicionamiento de las empresas

El posicionamiento de las empresas u organizaciones es sin duda un concepto difícil de entender y sobre todo de explicar sin embargo es hoy en día un factor diferenciador que marca la manera en que puede medirse la competitividad de una organización. Actualmente en los conceptos de Management más importantes se encuentra sin duda el Posicionamiento. Es sin embargo hasta la década de los 90's, en el siglo que acaba de terminar que el concepto comenzó a tomar fuerza e interés por parte de los corporativos y al día de hoy se ha convertido sin duda en un elemento diferenciador que permite a las organizaciones obtener un lugar importante dentro del panorama empresarial el cual puede indicar sin duda cuales organizaciones cuentan con los elementos necesarios que les permitan participar en el mercado en las mejores condiciones y con mayor perspectiva de vida.

Es importante recordar que en la actualidad existen sin duda miles de empresas en todo el mundo, muchas de ellas con el capital suficiente para competir unas contra otras en una desenfrenada lucha por mantener el control de los mercados y los clientes, Por su parte el cliente tiene la posibilidad de impactar directamente en ésta lucha económica por medio de su poder de elección en un campo de batalla en la cual el factor diferenciador se maneja principalmente en la mente de los consumidores.

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Tal como se indica en la 7ª. Ley de RIES "LA LEY DE LA ESCALERA"

-Qué estrategia se debe a utilizar depende del escalón que ocupe la empresa en la escalera-

En la mente de los clientes existe una jerarquía que utiliza para tomar decisiones. Los clientes se inclinan por el orden de preferencia que tienen en la mente, ósea que si una marca es percibida como la número 1 tendrá un grado de preferencia ante una número 2.

La empresa debe asumir el escalón que ocupa en esa escalera de la mente del cliente y partiendo de ahí diseñar la estrategia a utilizar para tratar de influir sobre el cliente. Es por ello que hoy en día es preponderante llevar a cabo estrategias que contribuyan a mejorar la percepción de posición en la mente de los consumidores y clientes pero adicionalmente mejorando real y significativamente el posicionamiento de las organizaciones, sin embargo al día de hoy las empresas no cuentan con estrategias claras para llegar al posicionamiento que pretenden.

2.6.1 Concepto de Posicionamiento

El **posicionamiento de las empresas u organizaciones es la imagen que poseen los clientes que reciben sus servicios o productos.** Para estar al tanto del posicionamiento de una empresa u organización se pueden realizar estudios a través de encuestas y reuniones con los clientes para saber qué nivel de aceptación tienen sus productos y/o servicios.

El posicionamiento que se desea conseguir, se logrará con el comportamiento general de la organización para poder adquirir resultados económicos favorables para la misma; generando nuevas estrategias para obtener un crecimiento sobre los competidores actuales. Posicionamiento," Es el lugar que ocupa nuestra marca en la mente del consumidor". Sin embargo el Posicionamiento tiene un factor que no aparece en esta definición, *La Competencia*. Es por lo tanto importante establecer que adicionalmente a la imagen que el cliente o consumidor tiene de nuestra competencia, un concepto de importancia es que, efectivamente, el Posicionamiento es una batalla de percepciones entre mi marca y mi compañía y la de los competidores. Otro punto importante, que es en el ámbito de las percepciones, se juega sobre todo en la mente del consumidor. Es así como el concepto de Posicionamiento no solo tiene que ver con los elementos y esfuerzos que se lleven a cabo dentro de la empresa, sino de la percepción que de la misma tenga el consumidor así como de las acciones que lleve a cabo la competencia.

Sin embargo un elemento que aún no es claro y es indispensable de diferenciar es entre las dudas que pueden surgir ante esta definición y la diferencia que existe entre imagen y posicionamiento.

La diferencia fundamental de que la imagen es cómo me perciben los consumidores mientras que el posicionamiento es cómo me perciben los consumidores frente a la competencia. Es la competencia el factor que hace que la imagen y el posicionamiento sean diferentes. Mi marca puede compartir factores o atributos de imagen con otras marcas, pero mi posicionamiento en la mente del consumidor siempre será diferente de esas otras marcas.

2.6.2 Principios básicos del Posicionamiento

"Existen tres principios que son básicos para entender el fenómeno del Posicionamiento.

El primero es el de identidad, que debe ser comprendido como lo que nuestra empresa realmente es.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

El segundo es la comunicación, que representa lo que la empresa pretende transmitir al público.

El tercer pilar es la imagen percibida, que es el cómo realmente nos ven los consumidores.” 1

Para que una empresa u organización pueda llevar a cabo una Estrategia de Posicionamiento, es necesario que tome en cuenta los aspectos que anteriormente se indicaron.

Identidad.- Consiste en realizar un análisis interno para saber lo que realmente somos. Esto, de acuerdo a mi experiencia personal en el transcurso de mi labor como consultor es un factor básico y fundamental ya que implica el saber exactamente la realidad de la empresa por medio de un Diagnóstico Empresarial. Este elemento lo definiré más tarde dentro de este capítulo.

Una vez que tenemos el conocimiento de identidad es necesario poner en marcha un proceso de comunicación para intentar transmitirlo a nuestros clientes e incluso a nuestra competencia.

Esta comunicación será controlada, y será tanto internamente por medio de los empleados, la cultura organizacional, la misión y visión...) como externamente, a través de la promoción y mercadotecnia. Sin embargo una parte sumamente importante sin lugar a dudas, estará fuera del alcance y control de la empresa y quedará en manos de los medios de comunicación a través de los cuales se realizará la comunicación.

2.6.2.1 El método para fijar el Posicionamiento

El Posicionamiento es un proceso que consta de tres etapas generales.

1) Posicionamiento analítico

En esta primera etapa, se debe fijar exactamente el posicionamiento actual que posee nuestra compañía. Consiste en analizar, de manera interna, nuestra identidad corporativa, examinando nuestra misión, visión, cultura, objetivos y atributos a proyectar; y de manera externa, la imagen percibida por los grupos de interés, la imagen de la competencia y los atributos más valorados por el público objetivo al que nos dirigimos, con el fin de conocer cuál podría ser el posicionamiento ideal.

Con el posicionamiento analítico, conseguiremos fijar cuál es nuestro posicionamiento actual con respecto a la competencia y en el contexto en el que competimos, y cuáles son los atributos que debemos potenciar para conseguir un posicionamiento ideal.

2) Posicionamiento estratégico

En esta fase, la dirección decide con los resultados obtenidos en el Posicionamiento Analítico, unos atributos y unos objetivos a poner en marcha, una estrategia de mensaje, una estrategia de medios y un plan de acciones tácticas a ejecutar para poner en marcha dicho Posicionamiento.

Este proceso, por tanto, comienza con una representación visual de la verdadera imagen a transmitir o ideal al que queremos llegar tras la anterior etapa. Una vez representado, se decide el mensaje, los medios y los soportes en los que debemos poner en marcha la comunicación, sabiendo que dicha comunicación es en parte controlada y en parte no lo es porque se produce a través de medios que influyen en el resultado de la misma. Por último, se definen las acciones concretas que se van a realizar para obtener dichos resultados.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

3) Control del posicionamiento

Una vez realizado este proceso, es necesario que midamos la eficacia de nuestra comunicación a través del análisis nuevamente de nuestra identidad e imagen percibida. Si es coincidente con nuestros objetivos, nos mantendremos vigilantes y realizaremos trabajo de mantenimiento del posicionamiento. Si no es coherente con lo planificado, se tomarán las medidas pertinentes para llegar al objetivo fijado.

Por tanto, la estrategia de posicionamiento es algo vivo, que siempre debe estar presente en la agenda de los directores, y que no es estático, ya que la competencia y las percepciones de los consumidores cambian de forma constante, por lo que el trabajo de posicionamiento ha de ser continuo.

2.6.2.2 Planeación estratégica para la implementación de tecnologías de información

Internet está generando un momento de cambio, donde la información y la Tecnología de Información (TI) ya no son sólo recursos corporativos clave en el mercado competitivo actual, sino que conforman el entorno del negocio. Estos dos elementos sostienen la operación de una organización y permiten consolidar la posición competitiva de una empresa en el mercado.

El reto de las organizaciones siempre ha radicado en la creación de una ventaja competitiva, lo que involucra el establecimiento en precio, producto, servicio o realización. En términos tecnológicos, la creación de una ventaja competitiva se concentra en la búsqueda e identificación de nuevos sistemas de TI, que generen una diferencia con respecto a otros competidores, mejorando la participación en el mercado y aumentando las ganancias.

El uso estratégico de TI (hardware, software y comunicaciones) para la creación de una ventaja estratégica y competitiva, es un factor crítico de éxito en las organizaciones.

La Planeación Estratégica de Tecnologías de Información (PETI) debe estar alineada a la estrategia corporativa para apoyar el cumplimiento de las metas de la empresa u organización. Si desde un comienzo está bien concebida puede contribuir al fortalecimiento de la empresa u organización, de lo contrario puede impactar negativamente al negocio.

El equipo que participa en el proceso de planeación debe tener claro el rumbo de la empresa y su sector, los objetivos y las necesidades de las áreas usuarias, debe justificar y administrar presupuestos, conocer las tendencias tecnológicas y su aplicación empresarial. Así mismo conocer y administrar el riesgo, tener en cuenta una estrategia de cambio, comunicaciones y mercadeo de proyectos.

La actividad crítica para llevar a cabo esta tarea, está relacionada con el establecimiento de una adaptación continua de la TI a la estrategia de negocios y al modelo de la organización como un todo. Cabe señalar que crear estrategias de negocio es un proceso que tiene que ver con la identificación de la visión, misión, objetivos, metas, estrategias y factores críticos de éxito.

El modelo PETI tiene como objetivo proveer un marco para administrar y proyectar los cambios internos y externos que ocupan un lugar en el entorno y está basado en tres conceptos: interacción, adaptación y evolución.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- **Interacción:** El mundo real es un sistema de interacciones entre entidades (empresas, proveedores, consumidores, gobierno, organismos). Las entidades toman posiciones estratégicas particulares, jugando papeles diferentes.
- **Adaptación:** La implementación de nuevas tecnologías implica mentalidad, flexibilidad, y disposición al cambio. Un cambio dado en la empresa por la reingeniería de procesos, en este caso, aplicando tecnología de la información para que el recurso humano mejore su capacidad de toma de decisiones, así como la operatividad y gestión de la empresa.
- **Evolución:** Está relacionada con la creación de un plan de transformación, que va desde el estado actual en que se encuentra la organización, hasta su estado final esperado de automatización, con el propósito de alcanzar la estrategia de negocios y crear una ventaja competitiva.

Un beneficio es una mejora o contribución para la organización ya sea que esté asociado con la implementación de tecnología de información, un modelo operativo o la incorporación de recursos humanos, tradicionalmente son clasificados como tangibles o intangibles. En ambos casos, un valor monetario está asociado con ellos pero desgraciadamente no siempre es fácil convertir los beneficios en dinero.¹⁶

2.7 Alta dirección

Al hablar de alta dirección en las empresas se hace referencia a los directivos con el cargo más alto dentro de las mismas, entendiéndose el presidente, el gerente general y los directores, estas personas forman parte de un comité, muchas veces llamado, comité de dirección o ejecutivo, el cual se reúne con frecuencia con el objetivo de establecer planes estratégicos a seguir por la empresa con el fin de lograr el crecimiento deseado.

En la alta dirección se analizan aquellos factores que afectan el desempeño de la empresa permitiendo, con ello, asegurar un futuro exitoso.

2.8 Factores Críticos de Éxito

Los factores críticos de éxito (FCE) son aquellos elementos clave de negocio para una empresa, mismos que no pueden ser ignorados si pretende ser competitiva, es por ello que se deben identificar, analizar y darles seguimiento para llevar a cabo un mejor control de ellos y así garantizar la excelencia de la organización.

De tal forma que los factores críticos de éxito tienen las siguientes características:

- Favorecen o amenazan el logro de los objetivos globales de las organizaciones.
- Se pueden utilizar para conseguir grandes cambios con un esfuerzo mínimo.
- Pueden desencadenar un comportamiento no deseado a nivel operativo.
- Cada organización tiene varios factores claves, no son evidentes ni fáciles de identificar.

En el análisis de los factores críticos de éxito se detectan aquellas áreas en que la organización es o puede ser superior a su competencia, creando o manteniendo un liderazgo, creando barreras (estándares de calidad) para hacer frente a la alta competitividad en el mercado o lanzando ofensivas estratégicas para lograr ventajas competitivas.

¹⁶ <http://www.revista.unam.mx>

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

2.9 Planeación Estratégica

La estrategia es una fórmula amplia para orientar a la empresa hacia qué se va a lograr, cómo se va a competir, en qué mercado se va a participar y con qué elementos se va a competir, es decir, una estrategia es una combinación de fines y de medios.

Toda estrategia debe contener un conjunto de decisiones congruentes, dirigidas a mejorar y fortalecer la posición que una organización tiene en relación a su competencia, a su mercado y a su medio.

La planeación estratégica es la respuesta lógica a las necesidades de analizar un futuro incierto, complejo y cambiante. Es un proceso cuidadoso de recopilación de información, de análisis, de generación de ideas y de formulación de planes. Es un recorrido oportuno que sigue una metodología, aplica varias técnicas y cuenta con la capacidad analítica creativa de quienes participan en la formulación de planes estratégicos. Generalmente se reconocen tres etapas que inician por cuestionar a la organización desde varias perspectivas en el tiempo y en cuanto a lo que ha hecho, hace y deberá hacer en el futuro. Las etapas son las siguientes:

- Etapa 1. ¿Dónde se está? = Definir la posición estratégica actual
- Etapa 2. ¿Hacia dónde se va? = Analizar el futuro y predecir consecuencias
- Etapa 3. ¿Hacia dónde se debería ir? = Proyectar a la organización con la posición estratégica que debe tener el futuro

La planeación marca una dirección para gerentes y no gerentes por igual. Cuando los empleados saben adónde se dirige la organización o la unidad de trabajo y que deben aportar para alcanzar las metas pueden coordinar sus actividades, cooperar y hacer lo necesario para conseguir dichas metas (Robbins & Coulter, 2005).

La planeación estratégica es un proceso continuo cuyas modificaciones van en función directa de los cambios observados en el contexto ambiental y están estrechamente relacionados a los factores externos que afectan a la organización. La planeación estratégica prepara a la alta dirección para emprender cambios, le ayuda a aprovecharse de los mismos, le permite optimizar los beneficios y minimizar sus problemas, riesgos y amenazas.

Se incluye una relación de los elementos específicos que complementan el proceso administrativo (Franklin, 2007).

2.9.1 Planeación Estratégica de Sistemas

Hoy en día las empresas manejan una gran cantidad de información, por lo cual los gerentes han encontrado en los sistemas de información, una herramienta que les permite utilizar de forma más adecuada los datos. La automatización de los datos en las empresas, además de mejorar los procedimientos y labores representa un gran valor estratégico.

Este valor estratégico no es aprovechado adecuadamente en la mayoría de las organizaciones, debido a que la información es considerada como datos que se reciben, se procesan y se archivan o transfieren según sea la necesidad. Por lo cual la alternativa más importante, es trabajar en función de la planeación, con el fin de establecer metas que permitan desarrollar sistemas hacia un mejor uso de la información. Además es en la etapa de análisis donde se identifican de una mejor forma como proveer y utilizar la información que requieren los directivos de una organización.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

No obstante, dentro de estas etapas se puede suponer que el paso principal es la valoración de la organización desde una perspectiva de la administración de la información. Durante este paso, se pueden identificar los procesos principales que son necesarios para ejecutar la tarea satisfactoriamente y las principales clases de información que son necesarios para sustentar los procesos. De hecho, la organización podrá visualizar de forma general el sistema y hacer un análisis de los requerimientos del sistema de información. Si la organización ya ha realizado algún estudio de este tipo en el pasado, es lo más conveniente validar y, si es necesario, poner al día la información incluida en dicho estudio.

Entre los métodos más utilizados para desarrollar un marco de referencia estable que brinde soporte a los procesos particulares de una organización, de un proyecto, o de un sistema de información, se encuentra la Planeación de Sistemas de Negocios (o empresariales), más conocida como BSP sigla derivada por su definición en inglés Business System Planning.

Esta metodología, fue introducida por IBM en 1970 como un camino para incorporar estrategias de sistemas de información en estrategias organizacionales y estrategias de negocios. En esa época IBM tenía la necesidad de buscar una estructura de planeación de sistemas que visualizara las diversas áreas de la empresa de una forma integrada, y con el fin de mejorar el desempeño en las distintas áreas de acción del negocio, abordó un sistema para planeación de negocios empresariales y orientado para la alta administración de sistemas.

Esta metodología fue originalmente pensada por IBM para su propio uso y proyectada para ambientes centralizados, teniendo en cuenta que los principales productos de IBM durante ese período eran diseñados para computadoras de gran tamaño. Posteriormente fue ofrecida como una metodología general de planeación, con manuales y cursos de entrenamiento desarrollados para los usuarios, ya que la metodología ahora presenta ayuda para organizaciones que poseen sus recursos de computación descentralizados.

El método BSP es uno de los más utilizados y se concentra en la identificación de los requerimientos necesarios para poner en marcha una organización. Una de las premisas es que los Sistemas de Información deben ser planeados desde un nivel superior e implementados desde el nivel más bajo de la organización.

BSP es un proceso de planificación de sistemas de información que se concentra principalmente en las relaciones entre los sistemas y los negocios de la empresa, el cual ofrece una vista estructurada y formal que sirve como soporte en la implantación de un Plan de sistemas de información para empresas en general. Se caracteriza como una metodología orientada de la dirección organizacional para los niveles jerárquicos y decisivos inferiores - Top-Down.

Los principales objetivos a alcanzar con BSP pueden ser clasificados en niveles jerárquicos y funcionales.

a) Para la Alta Dirección:

- Debe proporcionar entonces una forma de evaluar la efectividad de los sistemas de información preexistentes.
- Debe proporcionar un medio para determinar las necesidades futuras de recursos computacionales, utilizando metodología basada en el análisis de impactos sobre los negocios y en la determinación objetiva de prioridades.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- Acelerar el retorno sobre las inversiones en sistemas de información y recursos informáticos.
- Proporcionar un guión claro para el desarrollo de sistemas de información que son relativamente independientes de la estructura empresarial
- Aumentar la credibilidad de la solución propuesta una vez que tiene el aval y participación de la alta dirección.
- Administrar los recursos del sistema para mantener los objetivos de la empresa.
- Asignar los recursos del sistema para proyectos de alta producción.

b) Para la Administración Funcional y Operacional:

- Proporcionar un abordaje lógico y bien delimitado que sirva de apoyo para la solución de problemas relacionados al control gerencial y operacional.
- Asegurar consistencia y compartimiento de los datos.
- Asegurar que los sistemas de información serán orientados por las necesidades de la administración y de los usuarios.
- Planear sistemas de información de larga vida basados en procesos de negocio duraderos.
- Perfeccionar y mejorar las relaciones entre unidades organizacionales técnicas y funcionales.

c) Para el área de Procesamiento de Datos:

- Proporcionar un mecanismo para comunicación con la alta dirección.
- Crear escala de prioridades.
- Crear mejor base para la planificación de largo plazo para las actividades de informática en la empresa.

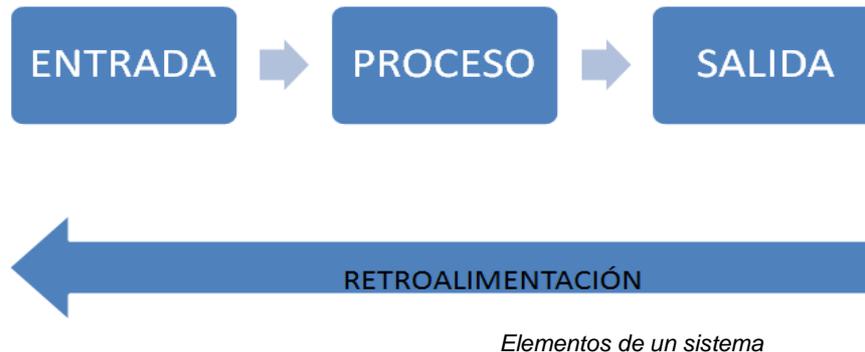
2.9.2 Los Sistemas de Información en las Empresas

En la actualidad es común escuchar o hablar del concepto de “sistemas de información” pues las empresas, desde PyME’s hasta grandes empresas, hacen uso de los mismos.

Para hablar de sistemas de información primero se debe saber que la información es un conjunto de datos que en un contexto determinado tiene un significado para alguien y transmiten información para uno o varios objetivos o fines. La información es un recurso primordial dentro de una empresa que incluso puede determinar su éxito o fracaso.

Ahora bien, se entiende como sistema a un conjunto de elementos interrelacionados que tienen un fin común.

Los sistemas están compuestos por elementos que se muestran a continuación, (Fig.1).



Los sistemas de información tienen la finalidad de apoyar en las actividades u operatividad de una empresa o negocio, están conformados por un conjunto de personas y materiales encargados del tratamiento de la información empresarial, mediante la entrada de datos, su proceso y almacenamiento y su posterior salida, presentación y en ocasiones, su explotación.

El objetivo de los sistemas de información tiene una triple dimensión:

- Deben facilitar, simplificar o realizar automáticamente procesos que tradicionalmente se realizaban de forma manual. Por ejemplo procesos contables, inventario de piezas en una cadena de producción, etc.
- En segundo lugar, deben proporcionar información, que faciliten la toma de decisiones a los usuarios. Se incrementa de esta manera la calidad de la función directiva al apoyar cada decisión en una base sólida de información debidamente presentada y procesada.
- Por último, deben interactuar con el usuario en un plano más profundo que el solo apoyo al proceso de la toma de decisiones.
- Para alcanzar sus objetivos, los sistemas de información deben ser capaces de:
- Recibir datos con el menor costo posible y con el menor número de errores. (Lector de código de barras por ejemplo)
- Evaluar la calidad e importancia respecto a los datos de entrada. La disposición de filtros hace que no se pueda pedir operaciones imposibles al sistema.
- Procesar los datos sin corromperlos y transformarlos en información para que sean útiles al usuario.
- Almacenar los datos de forma que estén accesibles cuando se requiera.
- Ofrecer la información de acuerdo con las necesidades del usuario distribuyéndola de la forma más conveniente.

Para cumplir con todos estos requisitos en una empresa, los sistemas de información deben presentar una serie de características:

- Precisión, aunque existen casos que por buscar precisión se puede llevar a la pérdida de operatividad.
- Oportunidad, para que la información se obtenga en el momento en que se necesita.
- Capacidad de proceso, a fin de dar todos los datos que se demandan de forma inmediata y evitar retrasos. El directivo o gerente, dispone así de la información completa para la toma de decisiones sin grandes esperas.
- Concisión, que posibilita la presentación de resúmenes para que la información de salida sea legible y fácil de manejar. La concisión requiere un enorme esfuerzo de síntesis y

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

mentalización para emitir informes que faciliten la toma de decisiones en lugar de perjudicar, generando discrepancias y gasto de papel y tiempo innecesario.

- Relevancia, que permita establecer niveles y prioridades en la toma de datos, su proceso y salidas del sistema.
- Disponibilidad, que exige la posibilidad de acceso a la información siempre que sea necesario.
- Seguridad, llegando a establecer niveles de acceso a los sistemas en función del puesto del usuario en la estructura de la empresa.

Los directivos de las empresas necesitan constantemente tomar decisiones. Estas decisiones requieren ser tomadas después de un estudio minucioso de la o las estrategias a seguir para el éxito de la empresa. Para alcanzar un objetivo estratégico hacen falta cuatro requisitos: tener una visión de lo que se quiere, conocer las herramientas con las que se cuenta, los recursos necesarios para su obtención y dar los primeros pasos. A continuación se describirá la clasificación de los sistemas de información y cómo contribuyen en el éxito de una empresa u organización.

2.10 Estrategia Competitiva y Ventaja Competitiva

La estrategia competitiva tiene como propósito definir qué acciones se deben emprender para obtener mejores resultados en cada uno de los negocios en los que interviene la empresa. La competencia es un factor determinante en el éxito o en el fracaso de las empresas. Ésta determina la propiedad de las actividades de una empresa que pueden contribuir a su desempeño, como las innovaciones, una cultura cohesiva o una buena implementación. La estrategia competitiva es la búsqueda de una posición competitiva favorable dentro del mercado, el escenario fundamental en la que ocurre la competencia.

Dos cuestiones importantes sostienen la elección de la estrategia competitiva. La primera es el atractivo de los sectores de mercado para la utilidad a largo plazo y los factores que lo determinan. No todos los sectores ofrecen iguales oportunidades para un lucro constante, y su ganancia inherente es un elemento esencial para determinar la utilidad de una empresa. La segunda cuestión central en la competitividad estratégica son los determinantes de una posición competitiva relativa dentro de un sector de mercado. En la mayoría de los sectores, algunas empresas son mucho más lucrativas que otras, sin importar cuál pueda ser la utilidad promedio dentro del sector.

El aspecto atractivo de determinado sector y la posición competitiva pueden ser complementados por una empresa, y es esto lo que hace la elección de la estrategia competitiva retadora y demandante. Mientras que lo atractivo del sector productivo es parcialmente el reflejo de factores sobre los cuales la empresa tiene poca influencia, la estrategia competitiva tiene un poder considerable para hacer al sector productivo más o menos atractivo. Al mismo tiempo, una empresa puede claramente mejorar su posición dentro de un sector de mercado a través de su elección de estrategias. La estrategia competitiva, por lo tanto, no solo responde al ambiente sino que también trata de adecuar dicho ambiente a favor de la empresa.

Ahora bien, la ventaja competitiva es la capacidad que tiene la empresa para ofrecer un producto mejor o a un menor precio que los rivales, para así atraer la atención de la demanda y obtener buenos resultados.

Aunque en ocasiones es difícil, según el mercado, establecer cuáles son las ventajas competitivas, lo cierto es que si éstas no se ven a simple vista, será necesario crearlas. Una ventaja competitiva no puede existir en sí misma, por lo que la empresa debe poner gran empeño en descubrirlas,

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

potenciarlas y ofrecerlas al mercado. Esto se logra haciendo un análisis profundo de la competencia y sobretodo de la escala de valores de la propia empresa, y la percepción de su mercado o nicho de mercado.

Una ventaja competitiva es una característica que diferencia a un producto, servicio o empresa de sus competidores, por lo que, para que esta característica sea llamada ventaja, tiene que ser única, diferencial, estratégicamente valorada por el mercado y sobre todo comunicada.

Una ventaja competitiva no sólo es una característica tangible en un producto o perceptible en un servicio, sino que está también puede desarrollarse con un producto igual o similar al de la competencia, pero presentado de manera diferente, exaltando posiblemente sus canales de distribución o su precio.

CAPITULO III: La Información como factor de Posicionamiento de la empresa

En este capítulo se explicará cómo funciona, así como la descripción estructural del “Ciclo de la Información” el cual pretende ser una aportación dentro del ámbito de la utilización de los datos conjuntamente con las tecnologías de Información y comunicación para llevar a cabo el posicionamiento de una organización. Para ello será necesario tomar en cuenta como antecedentes los elementos utilizados en los capítulos I y II.

3.1 Precondiciones para la Aplicación del Ciclo de la Información

Para poder aplicar el ciclo de la información es muy importante partir de un Diagnóstico Empresarial, el cual ha sido descrito en el Capítulo II; de este diagnóstico empresarial obtenemos elementos fundamentales para utilizar apropiadamente el Ciclo de la Información. Para llevar a cabo la aplicación correcta de esta metodología es necesario tomar en cuenta, que se debe llevar a cabo mediante una actitud crítica e independiente, de tal manera que lo ideal es la aplicación del Ciclo por parte de un Auditor externo a la Organización para que se garantice la independencia y objetividad en los resultados que se puedan obtener, no obstante la empresa puede auto aplicar el Ciclo de la Información poniendo especial énfasis en la necesidad de evitar desviaciones en el manejo de los datos e inclusive en la información obtenida finalmente.

3.2 Elementos del Diagnóstico de la Empresa

- Marco Histórico
- Marco Teórico
- Objetivos Organizacionales
- Factores Críticos de Éxito
- Planeación Estratégica

Los puntos que nos aporta dicho diagnóstico y que son base fundamental de las precondiciones o condiciones iniciales son los siguientes:

3.2.1 Marco Histórico

Nos Muestra cronológicamente el desarrollo que ha tenido la organización desde su fundación, el momento actual en el que se encuentra, así como la visión futura que tendrá. La mayoría de personas tiene la falsa creencia de que el Marco Histórico únicamente contempla la historia de la organización; nada más falso. Es importante considerar que bajo el punto de vista de la Dialéctica, el Marco Histórico contempla el pasado, presente y futuro de una organización. En cada una de estas etapas se tiene el registro de los eventos más relevantes que han marcado a la Organización; estos eventos pueden ser grandes logros o graves crisis las cuales de alguna u otra forma fueron solucionadas. Este punto permite a una organización partir de un pasado del cual se va a retomar la experiencia. Tal como muchas empresas exitosas lo hacen hoy en día, se aplica la frase que indica

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

“Quien no aprende de sus errores pasados, siempre tiende a repetirlos”. El conocimiento cronológico de los eventos más significativos de la organización permite tener certidumbre e identidad organizacional.

El resultado final y objetivo de esta etapa será una tabla cronológica con los eventos más importantes en la historia de la organización.

Tabla de marco histórico

AÑO	SITUACIÓN	OBSERVACIONES
2005	Nacimiento de la empresa	2 personas
...		
2009
...		
2015 (lo que se espera de la empresa)		

Una empresa puede irse a la quiebra si se tiene una mala implementación de tecnología en el tiempo inadecuado. Mala inversión que no requería.

*Figura: Tabla cronológica
Fuente: aporte de la tesis*

3.2.2. Marco Teórico

Dentro del Marco Teórico, tenemos un punto fundamental: El hoy y ahora de la organización, es decir, *El Presente*. Una vez conscientes del desarrollo que ha sufrido la organización durante su devenir histórico, pasando por el hoy y llegando a su planeación hacia el futuro, debemos conocer exactamente en donde se encuentra la organización en este instante de tiempo. Si extrajéramos de manera imaginaria del Marco Histórico a la organización, tendríamos dos visiones de la misma, una Visión Interna y otra Externa. A los elementos que afectan a la Organización en estas dos partes le llamaremos FACTORES; estos a su vez los subdividiremos en Factores Internos y Factores Externos.

Los Factores Internos, Aquellos factores que afectan de manera positiva o negativa a la empresa y son controlables.

- *Departamentos*
- *Personas*
- *Económicos*

Como ya se indicó con anterioridad, son aquellos que son surgen hacia el interior de la organización y van desde áreas o departamentos, elementos fundamentales dentro de la organización, procesos e inclusive individuos, sindicatos y, sobre todo Tecnologías de información y Comunicación; son *Controlables* por parte de la Organización. Una característica será identificar perfectamente el papel que juega cada uno de estos factores para que la organización funcione de manera adecuada y detectar aquellos que representa un problema para su mejor funcionamiento. Como ejemplo de

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Factor Interno Tenemos las Tecnologías de información y Comunicación en la versión del Sistema Operativo o de cualquier Software que se utilice, el cual si está obsoleto puede afectar competitivamente y ponernos en desventaja; tomando las decisiones adecuadas, se detecta y decide cambiar las versiones a las más modernas, lo cual puede llevar a transformar esta desventaja competitiva en Ventaja.

Los Factores Externos Aquellos factores que afectan de manera positiva o negativa en el desempeño de la empresa y estos no se pueden controlar.

- *Económico/financiero*
- *Sociales*
- *Naturales*
- *Tecnológico*

Fungen como un elemento ajeno a la empresa y aún cuando en la mayoría de las ocasiones efectúan una afectación negativa, en ocasiones, pueden ser un factor positivo para la misma. Debemos identificar aquellos que afectan de manera más contundente a nuestra organización. Sin embargo estos factores *No son Controlables* por lo que solo se pueden realizar dos acciones: Prevenir o Adaptar.

Para prevenir se requiere un conocimiento amplio del negocio y una visión amplia del entorno; un *Director General* que se encuentre en la jugada podrá tener el panorama necesario para visualizar un Factor Externo y lograr evitar una mayor afectación, e inclusive convertirlo en una Ventaja Competitiva.

Como ejemplo citaré el mismo factor tecnológico que se maneja dentro de los Factores Internos, las Tecnologías de información y Comunicación. Cuando surge una nueva versión de mercado de Sistema Operativo o de cualquier software y la competencia migra hacia él, se convierte en factor de ventaja competitiva, en un estándar o nuestro Software queda obsoleto, será necesario e incluso vital migrar hacia la nueva versión o saber que el no hacerlo puede llevarnos a graves consecuencias.

Finalmente se debe ubicar a nuestra organización dentro del lugar de competencia que pueda tener en el sector de mercado que participa; esto se puede realizar por medios de investigación propios, que lleven a conocer su posicionamiento, o bien y mejor aún, partiendo del posicionamiento que tenga de acuerdo a un órgano oficial (cámara de comercio, secretarías de hacienda o economía, empresas de Ranking, etc.).



Figura: Posicionamiento
Fuente: Aporte de la tesis

Al completar el Marco Teórico tenemos una visión amplia de el ámbito en el cual se encuentra la Organización, pero tendremos un punto Fundamental, para lo que buscamos, tendremos “La posición actual de la Organización dentro de su ámbito de competencia”. El resultado final de esta etapa será el la matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) y el posicionamiento actual de la organización.

3.2.3 Objetivos Organizacionales

Es indispensable conocer de manera exacta cuales son los objetivos organizacionales debido a que, en muchas ocasiones, los esfuerzos que realizan las diferentes áreas no tienen nada que ver con ellos y por lo tanto, a pesar de que puedan arrojar resultados operativos aceptables, en la realidad no aportan de manera sensible un valor agregado para el posicionamiento. En la mayoría de las organizaciones, inclusive los altos directivos no tienen claros dichos objetivos y por lo tanto no están al tanto de las acciones que la organización tiene en planes para llevar a cabo el logro de los mismos. En este punto se debe entender perfectamente los objetivos organizacionales y a partir de ellos se diseñará el esquema a seguir, sobre todo en la parte de tecnología. El resultado final será el conocimiento exacto de los objetivos organizacionales.

Para definir los objetivos organizacionales en función de las Tecnologías de Información y Comunicación, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Recuperación de la inversión
- Tiempo en el que se refiere que va a tener utilidad
- Funcionalidad (que sirva para lo que se quiere)

3.2.4 Planeación Estratégica dentro del Ciclo de la Información

La planeación o planificación estratégica es el proceso a través del cual se declara la visión y la misión de la empresa, se analiza la situación externa y externa de ésta, se establecen los objetivos

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

generales, y se formulan las estrategias y planes estratégicos necesarios para alcanzar dichos objetivos.

La planeación estratégica se realiza a nivel de la organización, es decir, considera un enfoque global de la empresa, por lo que se basa en objetivos y estrategias generales, así como en planes estratégicos, que afectan una gran variedad de actividades, pero que parecen simples y genéricos. Debido a que la planeación estratégica toma en cuenta a la empresa en su totalidad, ésta debe ser realizada por la cúpula de la empresa y ser proyectada a largo plazo, teóricamente para un periodo de 5 a 10 años, aunque en la práctica, hoy en día se suele realizar para un periodo de 3 a un máximo de 5 años, esto debido a los cambios constantes que se dan en el mercado.

Sobre la base de la planeación estratégica es que se elaboran los demás planes de la empresa, tanto los planes tácticos como los operativos, por lo que un plan estratégico no se puede considerar como la suma de éstos.

Como todo planeamiento, la planeación estratégica es móvil y flexible, cada cierto tiempo se debe analizar y hacer los cambios que fueran necesarios. Asimismo, es un proceso interactivo que involucra a todos los miembros de la empresa, los cuales deben estar comprometidos con ella y motivados en alcanzar los objetivos.

3.2.4.1 Pasos para realizar una planeación estratégica

Veamos a continuación cuál es el proceso o los pasos necesarios para realizar una planeación estratégica:

1. Declaración de la visión

La visión es una declaración que indica hacia dónde se dirige la empresa en el largo plazo, o qué es aquello en lo que pretende convertirse.

La visión responde a la pregunta: “¿qué queremos ser?”. (Robbins & Coulter, 2005)

2. Declaración de la misión y establecimiento de valores

La misión es una declaración duradera del objeto, propósito o razón de ser de la empresa.

La misión responde a la pregunta: “¿cuál es nuestra razón de ser?”.

Por otro lado, los valores son cualidades positivas que poseen una empresa, tales como la búsqueda de la excelencia, el desarrollo de la comunidad, el desarrollo de los empleados, etc.

Tanto la misión como los valores le dan identidad a la organización.

3. Análisis externo de la empresa

El análisis externo consiste en detectar y evaluar acontecimiento y tendencias que sucedan en el entorno de la empresa, con el fin de conocer la situación del entorno, y detectar oportunidades y amenazas.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Para el análisis externo se evalúan las fuerzas económicas, sociales, gubernamentales, tecnológicas; así como la competencia, los clientes y los proveedores de la empresa.

Se evalúan aspectos que ya existen, así como aspectos que podrían existir (tendencias).

4. Análisis interno de la empresa

El análisis interno consiste en el estudio de los diferentes aspectos o elementos que puedan existir dentro de una empresa, con el fin de conocer el estado o la capacidad con que ésta cuenta, y detectar sus fortalezas y debilidades.

Para el análisis interno se evalúan los recursos que posee una empresa, ya sean financieros, humanos, materiales, tecnológicos, etc.

5. Establecimiento de los objetivos generales

Los objetivos generales se refieren a los objetivos que definen el rumbo de la empresa, los cuales siempre son de largo plazo.

Una vez realizado los análisis externos e internos de la empresa, se procede a establecer los objetivos que permitan lograr la misión, y que permitan capitalizar las oportunidades externas y fortalezas internas, y superar las amenazas externas y debilidades internas.

Estos objetivos se establecen teniendo en cuenta los recursos o la capacidad de la empresa, así como la situación del entorno.

6. Diseño, evaluación y selección de estrategias

Una vez que se han establecido los objetivos generales de la empresa, se procede a diseñar, evaluar y seleccionar las estrategias que permitan alcanzar, de la mejor manera posible, dichos objetivos.

El proceso para diseñar, evaluar y seleccionar estrategias es el siguiente:

- se evalúa información sobre el análisis externo (la situación del entorno), se evalúa información sobre el análisis interno (los recursos y la capacidad de la empresa), se evalúa el enunciado de la misión y los valores, se evalúan los objetivos, y se evalúan las estrategias que se hayan utilizado anteriormente, hayan tenido o no buenos resultados.
- se diseña una serie manejable de estrategias factibles, teniendo en cuenta la información analizada en el punto anterior.
- se evalúan las estrategias propuestas, se determinan las ventajas, las desventajas, los costos y los beneficios de cada una.
- se seleccionan las estrategias a utilizar, y se clasifican por orden de su atractivo.

7. Diseño de planes estratégicos

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Y, finalmente, una vez que hemos determinado las estrategias que vamos a utilizar, se procede a diseñar los planes estratégicos, que consisten en documentos en donde se especifica cómo es que se van a alcanzar los objetivos generales propuestos, es decir, cómo se van a implementar o ejecutar las estrategias formuladas.

En el plan estratégico se debe señalar:

- cuáles serán los objetivos específicos que permitan alcanzar los objetivos generales.
- cuáles serán las estrategias específicas o cursos de acción que se van a realizar, que permitan alcanzar los objetivos específicos.
- qué recursos se van a utilizar, y cómo es que se van a distribuir.
- quiénes serán los encargados o responsables de la implementación o ejecución de las estrategias.
- cuándo se implementarán o ejecutarán las estrategias, y en qué tiempo se obtendrán los resultados.
- cuánto será la inversión requerida para la implementación o ejecución de las estrategias.

Se parte de la existencia de un plan estratégico avalado por la Alta Dirección, de no ser así se hace necesario plantear dicho plan. Dentro de las prioridades del mismo se debe encontrar el posicionamiento de la organización, la aplicación de recursos para ello y la voluntad y conocimiento para que un factor fundamental de este posicionamiento se fundamente en las Tecnologías de Información y Comunicación. El resultado final será el Plan Estratégico.

3.2.5 Factores Críticos de Éxito

Como se comentó en el Capítulo II, los factores Críticos de Éxito son aquellos elementos en los cuales, al obtener cambios positivos significativos, se obtiene una ventaja competitiva sostenible y contundente que incide necesariamente en el posicionamiento de una organización. En los FCE, obtener resultados positivos representa el éxito o fracaso de una organización o persona ya que inciden en los puntos más importantes de dicha organización. Ninguna empresa tiene los mismos FCE por lo tanto no se puede establecer una receta fija para obtener esos factores sin embargo debido a la naturaleza de cada organización, a los objetivos organizacionales, a la planeación estratégica y a algunos otros elementos propios de la organización es clara su definición.

Los FCE pueden ser departamentos, actividades, personas, áreas, funciones o cualquier elemento considerado como vital dentro de la organización.

Se sugiere que estos factores sean verdaderamente críticos ya que en ocasiones se piensa que muchos factores son críticos cuando en realidad no lo son. Normalmente pueden ser 3 los factores críticos de éxito de una empresa estándar, sin embargo en empresas sumamente complejas o grandes pueden llegar a 5. Ninguna organización es igual a otra, por lo que no existe una receta que indique los factores críticos de éxito de las empresas. Estos estarán determinados por la naturaleza

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

de la organización, el tipo de bien y servicio e inclusive por características propias y únicas del mercado. Por ejemplo para una empresa refresquera sin duda, el principal Factor Crítico de Éxito es su fórmula, mientras, para una empresa de venta directa puede serlo la estrategia de mercadotecnia y ventas. El resultado final serán los Factores Críticos de Éxito y el establecimiento de estrategias para su mejora significativa.

3.2.6 Procedimiento de Definición de los Factores Críticos de Éxito

El procedimiento a seguir se basa en obtener una lista de Factores inicial e ir refinando y depurando esta lista hasta obtener una selección final de los FCE, y por último se asignarán los recursos necesarios para su logro.

El procedimiento a seguir consta de los siguientes pasos:

1. Elaborar una lista de los objetivos de la Organización.
2. Determinar la misión, metas y objetivos. Es conveniente ser explícitos.
 - i. Depurar la lista de los objetivos.
3. Revisar la lista de objetivos para asegurar que dichos objetivos constituyen un fin en sí mismos y no son medios para conseguir otros objetivos
 - i. Identificar los Factores de Éxito.
4. Para cada objetivo se obtendrá una lista de Factores de Éxito, contemplando factores externos e internos.
 - i. Eliminar Factores de Éxito no relevantes.
5. Si el FE está dentro del control de la organización, se sigue el siguiente criterio:
 - i. ¿Es el FE esencial para cumplir objetivos?
 - ii. ¿Requiere recursos especialmente cualificados?
6. Si el FE está fuera del control de la organización:
 - i. ¿Es el FE esencial para cumplir objetivos?
 - ii. ¿Hay una probabilidad significativa de que el FE no ocurra?
 - iii. Si no ocurre el FE ¿podrían alterarse las formas de actuar para que la no ocurrencia del FE tenga consecuencias mínimas?
7. Si alguna respuesta de estas preguntas es NO, eliminamos el FE.
 - i. Agrupar los FE de acuerdo con los objetivos.
8. Al analizar cada objetivo por separado puede que los FE estén repetidos o sean
9. Sinónimos de un objetivo.
 - i. Identificar los componentes de estos Factores de Éxito.
10. Descomponemos los FE en otros FE necesarios para conseguir ese FE.
 - i. Seleccionar los Factores Críticos de Éxito.
11. De los FE obtenidos de la descomposición de los FE, aplicamos los criterios del paso 4 y eliminamos aquellos que no cumplan los criterios.
 - i. Asignación de Recursos.
12. Para los FCE internos de la Organización, se asignan los recursos para su realización.
13. Para los FCE externos que no controla la organización se deben establecer
14. procedimientos que informen sobre su estado, para establecer planes alternativos en caso de su no ocurrencia

Las precondiciones cumplidas permiten conocer el desarrollo que ha tenido la organización así como su realidad actual y factores tanto internos como externos a los que se ve expuesta.

Si bien, estas precondiciones se pueden cubrir por parte de personal directivo que conoce a fondo la organización, un consultor externo puede, si cuenta con la información requerida, brindar los resultados esperados para esta etapa.

3.2.7 Diagnóstico Mínimo

Por medio de un Diagnóstico Mínimo aplicado a una empresa se puede observar si existe un crecimiento, el cual puede ser exponencial o lento, y las causas del mismo. Algunas de ellas pueden ser que debido a que no existió una selección adecuada de personal, también puede ser debido a que la empresa gasta mucho dinero y no lo está invirtiendo de manera adecuada, lo que se llama despilfarro tecnológico y económico. Además de lo anterior por medio de dicho diagnóstico se sabrá si los empleados cuentan con los conocimientos y aptitudes adecuados de acuerdo al área en la que laboran. Cuando se invierte en un mercado virgen, no se necesita invertir en mercadotecnia puesto que se está abordando un sector nuevo, ya que es un área virgen que no la necesita. Sin embargo, la mayoría de empresas invierte mucho dinero en mercadotecnia lo que le genera resultados altamente satisfactorios, puesto que su producto se vende con mayor rapidez.

3.3 El ciclo de la Información

El ciclo de la información representa una visión diferente e interactiva mediante la conjugación de la visión técnica de los datos y la información integrándolas a una visión de negocio mediante el cual se convierten en un factor de posicionamiento con el cual las empresas puede lograr activar sus factores Críticos de Éxito.

3.3.1 Desarrollo del Ciclo de la Información

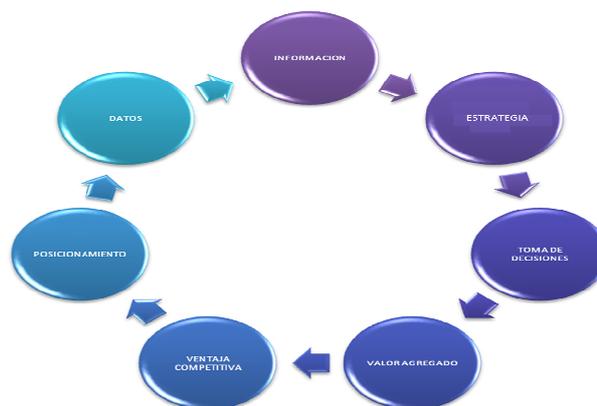


Figura: Desarrollo del Ciclo de la Información
Fuente: aporte de la tesis

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

La información parte de su elemento mínimo, "El dato" del cual se ha dicho y que es la unidad mínima de información.

"Dato es la representación de un hecho o instrucción que adoptan una forma de representación convencional que permite un tratamiento y procesamiento automático por medio de una computadora. Podemos tomarlo como un sinónimo de información."

En muchas ocasiones los datos se han minimizado e inclusive se toman únicamente como el elemento básico que conforma la información, carente de significado mediante el cual no podemos tomar decisiones.

Para los fines del ciclo de la información el dato si tiene un significado, lo que ocurre es que este significado es simple y normalmente define un hecho único ya que carece de un contexto. Es innegable que para que el dato lo sea debe tener una referencia y debe entenderse o darse la idea de algo significativo. Al hablar de un dato como por ejemplo, árbol, ese simple dato tiene un significado, que puede ser mínimo pero para nosotros representa mucho más. Si lo tratamos como un dato dentro de la Teoría de Objetos podemos decir que tiene:

Identidad.- Es distinguible el dato Árbol, del dato Gato o Avión

Atributos.- Un árbol es distinguible dado que dentro de sus atributos tiene hojas, raíces, frutos, tronco, etc., No importa de qué tipo de Árbol hablemos ni que tantos tipos de ellos conozcamos; en sentido práctico un árbol es siempre un árbol

Métodos.- Son las funciones que realiza el árbol, es decir su razón de ser y utilidad; da sombra, brinda madera, genera frutos, lleva a cabo la fotosíntesis, etc.

Sin embargo y adicionalmente es importante resaltar que "Árbol" obtiene todo su significado de su marco de referencia. Un ejemplo de esto lo tenemos en el dato "Gato", el cual cambiará tanto su significado como sus atributos, métodos e Identidad de acuerdo al contexto. Bajo un contexto de animales tendrá un significado diferente a un contexto de herramientas automotrices. En ambos casos será un dato, pero su significado se verá diferenciado de acuerdo al contexto. Na palabra en lenguaje ruso puede considerarse un dato en Rusia y en México puede no serlo debido a que el significado estará establecido por el contexto, en este caso, el idioma.

3.3.2 El Dato como Activo de la Empresa

El dato es el activo más importante de una empresa, el activo es algún terreno, mobiliario o pertenencia de la empresa; hay tres tipos de activos:

Activo Circulante.- Es todo el efectivo o bienes, que fácilmente se pueden convertir en dinero en efectivo.

Activo Fijo.- Son todos los bienes muebles e inmuebles que forman la infraestructura de la empresa.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Activo Diferido.- Son una serie de activos que solo puedo convertir en circulante en un periodo de tiempo determinado. Ejemplo: cheque posfechado.

Características del Activo Fijo:

- No son fácilmente convertibles a efectivo.
- Se devalúan
- Son amortizables
- Se deprecian.

El dato se convierte en Activo Circulante cuando se procesan nos dan información y surge la toma de decisiones. En ese momento el dato se comporta como un activo circulante.

El dato se comporta en activo fijo cuando está almacenado, y que conforma la infraestructura. El dato se desprecia cuando no se actualiza.

El dato se tiene como Activo Diferido cuando se procesan cada tiempo determinado. Son procesos que ya son periódicos, ejemplo: sacar la nomina cada 15 días.

Los datos procesados nos dan información para tomar decisiones por medio de estrategias ofreciéndola al cliente un valor agregado, obteniendo una ventaja competitiva, lo que le dio una mejor posición en el mercado, regenerándose el ciclo de información.

LOS DATOS SON EL ACTIVO MÁS IMPORTANTE DE LA EMPRESA

3.3.3 Proceso.

Los datos por si solos, aún cuando tienen un significado concreto pero simple, si se encuentran en un contexto, son el elemento básico mediante un proceso en el cual pueden ser: ordenados, sumados, clasificados, seleccionados, etc., adquieren un valor agregado y complejo.

Cuando tomamos un conjunto de datos fuera de un contexto y un orden específico no obtenemos nada coherente ni que tenga un significado concreto, sin embargo cuando este orden nos brinda la oportunidad de considerar un mensaje útil dentro de un contexto determinado, estamos hablando de información.

No existe información sin procesos por lo que este punto dentro del ciclo de la información es sumamente importante. Los programas y sistemas de las organizaciones dependen en gran medida del conocimiento que tengan los directivos acerca de la información que se busca obtener.

Información. La información es un conjunto de datos previamente procesados que tiene un contexto determinado y un significado valido mediante el cual es posible la Toma de Decisiones.

3.3.4 Estrategia

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

La estrategia será la manera en que se llevara a cabo la planeación para la acción en búsqueda de la consecución de la decisión seleccionada.

3.3.4.1 Pirámide Administrativa de los Sistemas



Figura: Pirámide administración de sistemas
Fuente: Aporte de la tesis

Los Sistemas a nivel Operativo (es importante diferenciarlos de los sistemas operativos de las computadoras, aquí se habla de sistemas ubicados en la parte operativa de la organización), está enfocado a la operación del más bajo nivel operativo, pero la operación donde se genera la información. Administran la operación de la empresa. Sus características son:

- *Gran cantidad de información.*
- *Mucho detalle.*
- *El impacto de negocio no es trascendente de esa información.*

El Sistema Táctico, es el nivel intermedio donde se encuentran los individuos que se encuentran en las Jefaturas de los Departamentos, aquellos bajo los cuales se va a empezar a obtener información que se obtuvo de los sistemas operativos. Solo procesan la información.

En el Sistema Estratégico, la cantidad de información se reduce en un 90 por ciento, ya que solo se presenta en su mayoría información gráfica para la toma de decisiones de los altos ejecutivos.

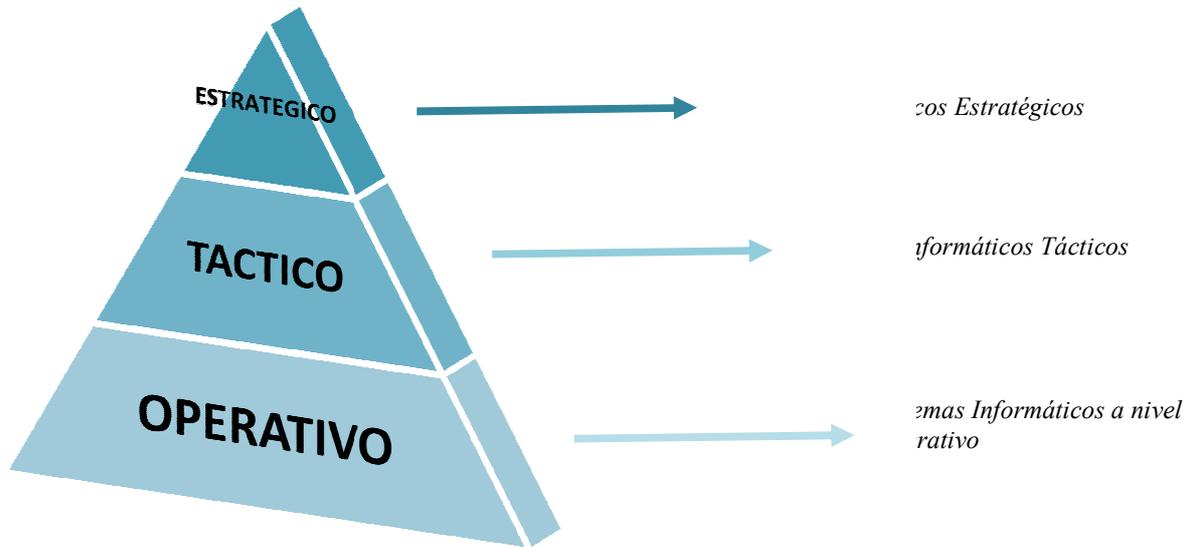


Figura: Sistema Estratégico
Fuente: Aporte de la tesis

OPERATIVO: La mayoría de empleados trabajando operativamente.

- *Más información detallada por escrito*
- *Menos importante para la toma de decisiones estratégicas*
- *Sistemas base, sistemas de proceso general, específicos, administran recursos a nivel general*
- *Mucha cantidad de información en proceso*
- *Información genérica: mayor volumen, detallada, escrita*

TÁCTICO:

- *Sincronía entre tecnología y empleados.*
- *Tipo de decisiones fundamentales.*
- *Dan información al jefe de departamento, de área, sistemas intermedios, gerencia*
- *Información resumida: información gráfica, parametrizada*

ESTRATEGICO: Información más importante.

- *Información gráfica*
- *Información más sintetizada*
- *Información para la toma de decisiones directiva*
- *Niveles altos, generan información para la toma de decisiones*
- *Información extractada: información gráfica, información de resumen*
- *Poca cantidad de información en proceso*
- *Mucha importancia en la toma de decisiones estratégica*

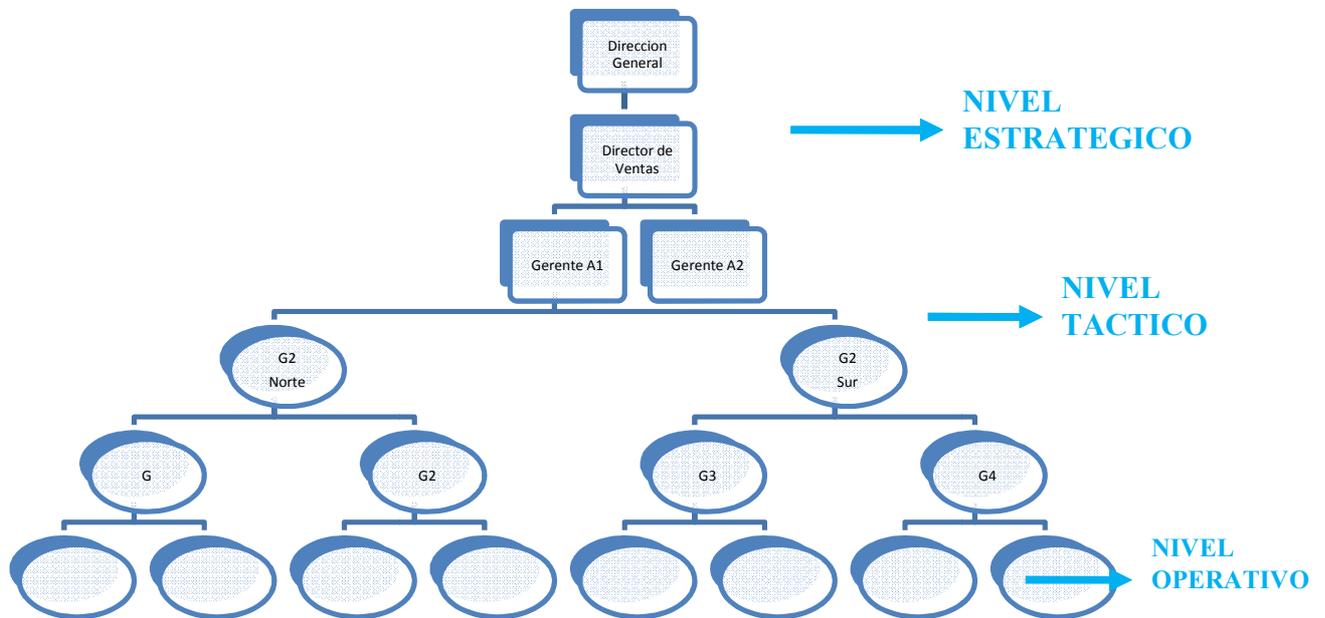


Figura: Sistema estratégico
Fuente: aporte de la tesis

3.3.4.2 Retorno de la Inversión (ROI)

Debe cumplir con la Viabilidad del proyecto en 3 aspectos

- *Económica*
- *Técnica*
- *Funcional*

MATRIZ.

En la necesidad de encontrar herramientas que permitan evaluar tanto la factibilidad de iniciar como de continuar con una determinada actividad, de compararlo con otras posibilidades y, de analizar las acciones tendientes a mejorar las actividades ya en marcha, se ha creado una matriz que permite evaluar de manera continua la posición relativa frente a los diferentes negocios y posibilidades.

Esta es una herramienta que puede ser utilizada para cualquier tamaño de empresa y tipo de actividad. Sus funciones y objetivos son:

1. Analizar la factibilidad de un nuevo negocio o línea de productos / servicios.
2. Monitorear ante los cambios generados interna y externamente la continuidad de una determinada actividad.
3. Analizar los cambios a realizar con el fin de mejorar la factibilidad y generación de rendimientos.
4. Hacer un seguimiento de la evolución de la actividad emprendida a los efectos de monitorear sus posibilidades futuras y su comparación con otras actividades.

¿CÓMO SE PONE EN PRÁCTICA?

Por el sólo hecho de trabajar con una matriz debe definirse un determinado número de filas compuesto por los factores a ser objeto de calificación para una determinada actividad, y como columnas la ponderación correspondiente a cada factor, el puntaje otorgado a cada factor dada una determinada actividad y una columna correspondiente al producto resultante de multiplicar para cada factor el índice (o porcentaje) de ponderación por el puntaje correspondiente.

En cuanto a los factores a tomar en consideración debe ser la más amplia posible a los efectos de tomar al momento de la evaluación todos aquellos que sean determinantes de la rentabilidad y riesgos.

Entre los factores a considerar tenemos:

1. Rentabilidad
2. Porcentaje de beneficio / precio
3. Rotación
4. Estacionalidad
5. Existencia de vencimiento
6. Obsolescencia
7. Tamaño del mercado
8. Crecimiento del mercado
9. Costos Fijos
10. Riesgos
11. Nivel tecnológico
12. Capital necesario
13. Disponibilidad de fondos
14. Crédito bancario
15. Ubicación
16. Conocimientos
17. Experiencia
18. Cantidad y calidad de los competidores
19. Punto de equilibrio

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- 20.Existencia de sustitutos
- 21.Necesidad de inventarios
- 22.Necesidad de variedad
- 23.Formas de cobro
- 24.Dependencia de gustos y modas
- 25.Existencia de barreras de entrada
- 26.Existencia de barreras de salida
- 27.Proveedores
- 28.Clientes
- 29.Canal de comercialización
- 30.Dependencia de los ciclos económicos
- 31.Grado de dependencia de factores económicos
- 32.Nivel de competencia externa
- 33.Elasticidad precio de la demanda
- 34.Ciclo de vida del producto
- 35.Materias primas necesarias
- 36.Personal requerido
- 37.Servicios necesarios
- 38.Maquinaria y tecnología requerida
- 39.Tiempo de servicio
- 40.Gusto personal por el tipo de actividad

Para cada uno de estos factores se le ha de otorgar en función a las características propias del entorno y de la experiencia personal un índice o porcentaje de ponderación, cuya suma total deberá ser igual a 1 en el caso de índices (o de 100% para el caso de porcentajes).

En cuanto al puntaje el mismo es relativo y evoluciona a través del tiempo. Así el factor capital tendrá un puntaje si el comerciante dispone de escaso capital para una determinada actividad y uno diferente de poseer un capital superior a la necesaria para encarar la misma.

Tampoco será igual el puntaje en cuanto a conocimientos y experiencias, dependiendo ello de los conocimientos y experiencias que se adquieran en el transcurso del tiempo.

En lo que hace al puntaje concreto a aplicar va de:

- *Cero: Para una situación muy mala.*
- *Uno: Para una situación mala.*
- *Dos: Para una posición regular.*
- *Tres: Valido para una buena situación.*
- *Cuatro: Correspondiente a una situación o posición muy buena.*

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

MATRIZ DE PONDERACION

CRITERIOS		PONDERACION	DEFINICION
I. EMPRESA		10%	
Mexicana/Ext.			
Tamaño			
Negocio	43%		
*Representación			Representación es(10%)
*Gpo.negocio			Gpo. Negocio es.... (25%)
*Empresa consolidada			Consolidada es ... (43%)
II. REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO		40%	
1) Modulo de Admón. RH	7%		ABC=3%
2) Acoplamiento/Intercambio datos	35%		ABCD=5%
3) SYBASE	10%		ABCDEF=7%
...	...		
III. CARACTERISTICAS DE LA SOLUCION		25%	
a) Carac. Normales			
b) Carac. Adicionales (Valor agregado)			
IV. COSTOS		23%	
servicio técnico			
código fuente			
V. VALORES AGREGADOS (No. aplicación)		2%	
póliza de mantenimiento			
Asesoría on-site			
Puesta en marcha			

3.3.4.3 Administración de datos con DATA WAREHOUSE

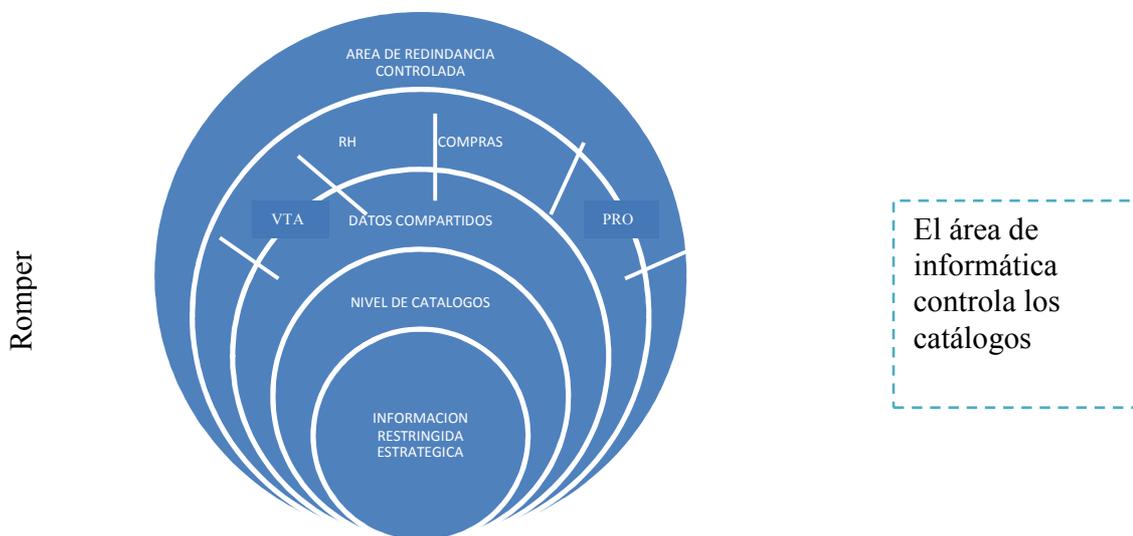


Figura: Ciclo de la información
Fuente: aporte de la tesis

En el contexto de la informática, un **almacén de datos** (del inglés *data warehouse*) es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza. Se trata, sobre todo, de un expediente completo de una organización, más allá de la información transaccional y operacional, almacenado en una base de datos diseñada para favorecer el análisis y la divulgación eficiente de datos (especialmente OLAP, *procesamiento analítico en línea*). El almacenamiento de los datos no debe usarse con datos de uso actual. Los almacenes de datos contienen a menudo grandes cantidades de información que se subdividen a veces en unidades lógicas más pequeñas dependiendo del subsistema de la entidad del que procedan o para el que sean necesarios.

Los elementos básicos de un Data Warehouse

- *Sistema fuente: sistemas operacionales de registros donde sus funciones son capturar las transacciones del negocio. A los sistemas fuentes también se le conoce como Legacy System.*
- *Área de tráfico de datos: es un área de almacenamiento y grupo de procesos, que limpian transforman, combinan, remove los duplicados, guardan, archivan y preparan los datos fuente para ser usados en el Data Warehouse.*
- *Servidor de presentación: la maquina física objetivo en donde los datos del Data Warehouse son organizados y almacenados para queries directos por los usuarios finales, reportes y otras aplicaciones.*
- *Modelo dimensional: una disciplina específica para el modelado de datos que es una alternativa para los modelos de entidad – relación.*

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

- *Procesos de negocios: un coherente grupo de actividades de negocio que hacen sentido a los usuarios del negocio del Data WareHouse.*
- *Data Mart: un subgrupo lógico del Data WareHouse completo.*
- *Data WareHouse: búsquedas fuentes de datos de la empresa. Y es la unión de todos los data marts que la constituyen.*
- *Almacenamiento operacional de datos: es el punto de integración por los sistemas operacionales. Es el acceso al soporte de decisiones por los ejecutivos.*
- *OLAP: actividad general de búsquedas para presentación de texto y números del Data WareHouse, también un estilo dimensional específico de búsquedas y presentación de información y que es ejemplificada por vendedores de OLAP.*
- *ROLAP: un grupo de interfaces de usuarios y aplicaciones que le dan a la base de datos relacional un estilo dimensional.*
- *MOLAP: un grupo de interfaces de usuarios, aplicaciones y propietarios de tecnología de bases de datos que tienen un fuerte estilo dimensional.*
- *Aplicaciones para usuarios finales: una colección de herramientas que hacen los queries, analizan y presentan la información objetivo para el soporte de las necesidades del negocio.*
- *Herramientas de acceso a datos por usuarios finales: un cliente de Data WareHouse.*
- *Ad Hoc Query Tool: un tipo específico de herramientas de acceso a datos por usuarios finales que invita al usuario a formas sus propios queries manipulando directamente las tablas relacionales y sus uniones.*
- *Modelado de aplicaciones: un sofisticado tipo de cliente de Data WareHouse con capacidades analíticas que transforma o digiere las salidas del Data WareHouse.*
- *Meta Data: toda la información en el ambiente del Data WareHouse que no son así mismo los datos actuales.*

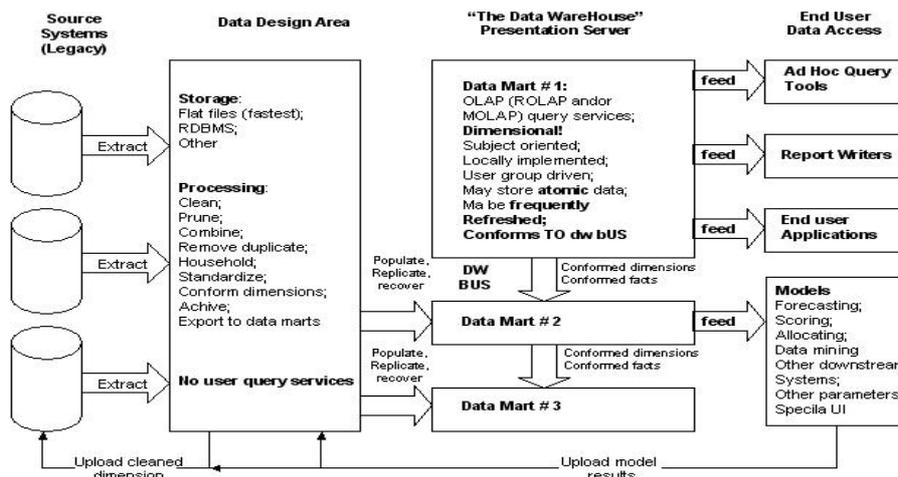


Figura: Meta data
Fuente: aporte de la tesis

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Los procesos básicos del Data Warehouse (ETL)

- *Extracción: este es el primer paso de obtener la información hacia el ambiente del Data Warehouse.*
- *Transformación: una vez que la información es extraída hacia el área de tráfico de datos, hay posibles pasos de transformación como; limpieza de la información, tirar la basura que no nos sirve, seleccionar únicamente los campos necesarios para el Data Warehouse, combinar fuentes de datos, haciéndolas coincidir por los valores de las llaves, creando nuevas llaves para cada registro de una dimensión.*
- *Carga: al final del proceso de transformación, los datos están en forma para ser cargados.*

Las razones básicas de porque una organización implementa Data Warehouse:

Para realizar tareas en los servidores y discos, asociados y reportes en servidores y discos que no son utilizados por sistemas de proceso de transacciones.

Muchas de las empresas quieren instalar sistemas de procesos de transacciones para que haya una alta probabilidad de que las transacciones sean completadas en un tiempo razonable.

Para utilizar modelos de datos o tecnologías de servidores que agilizan los reportes, y que no son apropiados para los procesos de transacciones.

Para proveer un ambiente donde relativamente una muy poca cantidad de conocimiento de los aspectos técnicos de tecnología de bases de datos es requerida para escribir y mantener reportes.

El Data Warehouse provee la oportunidad de limpiar los datos sin cambiar los sistemas de proceso de transacciones, sin embargo algunas implementaciones de Data Warehouse provee el significado para capturar las correcciones hechas a los datos del Data Warehouse y alimenta las correcciones hacia el sistema de proceso de transacciones. Muchas veces hace más sentido hacer las correcciones de esta manera que aplicar las correcciones directamente al sistema de proceso de transacciones.

3.3.4.4 Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación Aplicadas en las Organizaciones para el Posicionamiento

En épocas de poca abundancia se imponen tecnologías que relajen las presiones sobre los presupuestos de IT, y al mismo tiempo que no menoscaben las ventajas o posición competitiva de la organización.

Ranking de software empresarial

Estado del mercado del *software* empresarial (ERP, Supply Chain management – **SCM**, Supply Management -**compras**, Product Lifecycle Management -**PLM**, Human Capital Management -**HCM** and Customer Relationship Management -**CRM**) La administración de la relación con los clientes, CRM) donde sale este interesante ranking de empresas por ingresos anuales por licencias/suscripciones:

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Table B: The top 50 global enterprise application vendors, 2008
(by license and subscription revenue)

Company		2008 License and Subscription Revenue (\$M)*	Company		2008 License and Subscription Revenue (\$M)*
1	SAP	5,679	26	Gerber	118
2	Oracle	3,539	27	Exact Software	117
3	salesforce.com	930	28	Telelogic	113
4	Sage Group	843	29	Agresso	111
5	Dassault Systemes	764	30	Aspect	110
6	Microsoft	636	31	MSC Software	109
7	Cadence	519	32	RightNow	109
8	Infor	486	33	NICE	103
9	Mentor Graphics	459	34	Epicor	98
10	Siemens PLM	430	35	Cisco Systems—ICSG	94
11	Autodesk	337	36	Lectra	84
12	PTC	319	37	CDC Software	81
13	Cegedim Dendrite	301	38	Deltek Systems	78
14	Digital River	256	39	Manhattan Associates	73
15	SAS	220	40	IFS	72
16	Avaya	215	41	Ultimate Software	71
17	Concur	207	42	QAD	63
18	Kronos	195	43	RedPrairie	57
19	Kenexa	167	44	IBS	56
20	Netsuite	152	45	Glovia	54
21	Cegid	131	46	amdocs	52
22	Taleo	129	47	Activant	48
23	Lawson	127	48	Bottomline Technologies	46
24	Ariba	124	49	JDA Software	44
25	Verint	119	50	i2 Technologies	43

Note: Vendors are listed by enterprise application license and subscription revenue (ERP, SCM, supply management, PLM, HCM, CRM).

Source: AMR Research, 2009

*Does not include other standalone software, such as BI.

ERP

Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) son sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía comprometida en la producción de bienes o servicios.

Un sistema ERP contiene la información del sistema de planeación y control de manufactura, marketing (Maximiano, 2008), ventas y finanzas así como la comunicación con clientes y proveedores. Hoy en día un ERP se complementa por aplicaciones satélites como sistemas de programación de producción avanzada, Business Intelligence (BI) entre otros.

- *MPR (Material Requirement Planning): Los sistemas de planeación de los requerimientos de material (MPR), son sistemas que surgen de la necesidad de integrar la cantidad de artículos a fabricar con un correcto almacenaje de inventario, ya sea de producto terminado, producto en proceso, materia prima o componentes. Puede decirse que el MRP es un Sistema de Control de Inventario y Programación que responde a las interrogantes: ¿Qué orden fabricar o comprar? ¿Cuánta cantidad de la orden? ¿Cuándo hacer la orden? Su objetivo es disminuir el volumen de existencia a partir de lanzar la*

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

orden de compra o fabricación en el momento adecuado según los resultados del Programa Maestro de Producción.

- *SCM (Supply Chain Management): Los sistemas de gestión de la configuración de software (SCM,) es el término utilizado para describir el conjunto de operaciones de producción y logística cuyo objetivo final es la entrega de un producto a un cliente. Esto quiere decir, que la gestión de la configuración de software (SCM) incluye las actividades asociadas desde la obtención de materiales para la transformación del producto, hasta su colocación en el mercado. Los sistemas de gestión de la configuración de software (SCM) utilizan los conceptos de e-business y tecnologías Web para coordinar y optimizar los procesos de ámbito empresarial en todas y cada una de las áreas de su empresa: desde el proveedor hasta el cliente.*
- *CRM (Customer Relationship Management): Los sistemas de administración de la relación con los clientes (CRM), es parte de una estrategia de negocio centrada en el cliente. Una parte fundamental de su idea es, precisamente, la de recopilar la mayor cantidad de información posible sobre los clientes, para poder dar valor a la oferta. La empresa debe trabajar para conocer las necesidades de los mismos y así poder adelantar una oferta y mejorar la calidad en la atención.*
- *Cuando hablamos de mejorar la oferta nos referimos a poder brindarles soluciones a los clientes que se adecuen perfectamente a sus necesidades. Por lo tanto, el nombre CRM hace referencia a una estrategia de negocio basada principalmente en la satisfacción de los clientes, pero también a los sistemas informáticos que dan soporte a esta estrategia.*
- *HRM (Human Resource Management): Los sistemas de administración de recursos humanos (HRM), son parte de una estrategia entre la gestión de recursos humanos y la tecnología de información. Esto combina los recursos Humanos y en particular sus actividades administrativas con los medios puestos a su disposición por la informática, y se refieren en particular a las actividades de planificación y tratamiento de datos para integrarlos en un único sistema de gestión.*
- *FRM (Finance Resource Management): Los sistemas de administración de recursos financieros (FRM), son sistemas que surgen de la necesidad de integrar todo tipo de datos contables como son las proyección de ventas, el ingreso y los activos tomando como base estrategias alternativas de producción y mercadotecnia así como la determinación de los recursos que se necesitan para lograr estas proyecciones.*

SAP: INNOVACIÓN EMPRESARIAL BASADA EN TI

Sistemas, Aplicaciones y Productos para Procesamiento de Datos. Hoy, SAP es la mayor desarrolladora de software para aplicaciones de negocios del mundo y el cuarto mayor proveedor independiente de software, en términos absolutos. Más de 7500 empresas (más de 15 000 instalaciones), en más de 90 países escogieron los sistemas SAP para mainframe y cliente/servidor para controlar procesos de finanzas, manufactura, ventas, distribución y recursos humanos, esenciales para sus operaciones.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Las soluciones SAP en empresas de todos los tamaños, incluidas pequeñas y medianas empresas, pueden reducir costos, optimizar el desempeño y obtener la visibilidad y la agilidad necesarias para cerrar la brecha entre estrategia y ejecución.

La red de servicios al cliente SAP ofrece una variada selección de servicios, herramientas y programas para la **optimización de estrategias** como SAP Active Global Support, SAP Custom Development, SAP Educación y SAP Hosting, entre otros:

- *SAP Active Global Support: brinda servicios para planificación, implementación y operaciones*
- *SAP Consulting: ofrece servicios de primer nivel de consultoría, implementación y optimización de procesos de negocio.*
- *SAP Custom Development: incorpora estrategias de desarrollo SAP para brindar soluciones que satisfacen los objetivos de negocio únicos de su empresa.*
- *SAP Educación: Ofrece la estrategia y planes de capacitación para habilitar a su empresa en el retorno de su inversión en las soluciones de SAP, a través de una efectiva transferencia de conocimientos.*
- *SAP Hosting: opera, gestiona y mantiene las soluciones SAP en sitios remotos.*
- *SAP Ramp-Up: lanza soluciones al mercado*
- *Soporte a terceros de procesos de negocio (BPO): brinda aquellas soluciones, servicios y asociaciones que garantizan que el BPO genere valor de negocio.*
- *Herramientas, tecnologías y metodologías: brinda información, servicios y comunicación de soporte entre SAP, nuestros clientes y nuestros partners.*

SAP Customer Services Network combina la participación de expertos de SAP, metodologías, herramientas y socios certificados SAP para acelerar las implementaciones. Transfiere conocimiento a su personal para la optimización de procesos de negocios. Mejora en forma continua sus operaciones. Y permite el éxito a largo plazo.

Se trata de optimizar las estrategias y los procesos. Mejorar la productividad. Brindar un alto nivel de satisfacción al cliente. Y operar una infraestructura que brinda el poder necesario para sacar provecho de las nuevas oportunidades.

Con la Red de Servicios al Cliente SAP, se minimizan los riesgos de la implementación o la actualización del software. Se asegura un rápido retorno sobre la inversión (ROI) y un bajo costo total de propiedad (TCO).

SAP cuenta también con:

- Partners SAP: los expertos certificados son sinónimo de clientes satisfechos IT Service & Application Management de HP y SAP.

ORACLE

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Oracle es un sistema de gestión de base de datos relacional (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), desarrollado por Oracle Corporation.

Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos destacando:

- soporte de transacciones,
- estabilidad,
- escalabilidad y
- Soporte multiplataforma.

Aunque su dominio en el mercado de servidores empresariales ha sido casi total hasta hace poco, recientemente sufre la competencia del Microsoft SQL Server de Microsoft y de la oferta de otros RDBMS con licencia libre como PostgreSQL, MySQL o Firebird. Las últimas versiones de Oracle han sido certificadas para poder trabajar bajo GNU/Linux.

SALESFORCE

Plataforma de red social para la empresa. El líder en gestión de las relaciones con los clientes (CRM) y Cloud Computing.

- **SAAS**

Software como Servicio (del inglés: **Software as a Service, SaaS**) es un modelo de distribución de software en donde la compañía de tecnologías de información y comunicación IT provee el servicio de mantenimiento, operación diaria, y soporte del software usado por el cliente. Es tener la información, el procesamiento, los insumos y los resultados de la lógica de negocio del software hospedado en la compañía de IT.

Ejemplo

El software es un producto que se puede distribuir de varias maneras, de forma clásica es mediante una instalación directa en equipos del cliente. Normalmente si alguien quiere usar una aplicación de ventas, compra el CD de instalación, ejecuta un programa de configuración, da sus claves y listo, puede explotar al sistema. Pero si el usuario necesita que otra persona al extremo del globo terráqueo viera su lista de clientes, pendientes o precios y los quisiera manipular con el mismo software, necesitaría otro CD o bajarlo del web, otra licencia, una VPN o comunicarse mediante correo electrónico. En cambio, si tiene un software modelado como servicio los requerimientos pueden ser más simples.

Las características del software como servicio incluyen:

- acceso y administración a través de una red,
- actividades gestionadas desde ubicaciones centrales, en lugar de desde la sede de cada cliente, permitiendo a los clientes el acceso remoto a las aplicaciones mediante la web,
- la distribución de la aplicación es más cercana al modelo uno-a-muchos (una instancia, múltiples usuarios) que al modelo uno-a-uno, incluyendo arquitectura, precios, colaboración y administración,

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- actualizaciones centralizadas, lo cual elimina la necesidad de descargar parches por parte de los usuarios finales,
- frecuente integración con una red mayor de software de comunicación -bien como parte de un mashup o como un enlace para una Platform as a service.

Ventajas

El cliente no necesariamente debe tener un área especializada para soportar el sistema, por lo que baja sus costos y su riesgo de inversión.

- La responsabilidad de la operación recae en la empresa IT. Esto significa que la garantía de disponibilidad de la aplicación y su correcta funcionalidad, es parte del servicio que da la compañía proveedora del software.
- La empresa IT no desatiende al cliente. El servicio y atención continua del proveedor al cliente es necesaria para que este último siga pagando el servicio.
- La empresa IT provee los medios seguros de acceso en los entornos de la aplicación. Si una empresa IT quiere dar opciones SaaS en su cartera de productos debe ofrecer accesos seguros para que no se infiltren datos privados en la red pública.
- No es necesaria la compra de una licencia para utilizar el software, sino el pago de un alquiler o renta por el uso del software.
- Se le permite al cliente completa flexibilidad en el uso de los sistemas operativos de su preferencia, o al cual pueda tener acceso.

Inconvenientes

- La persona usuaria no tiene acceso directo a sus contenidos, ya que están guardados en un lugar remoto, y en caso de no contar con mecanismos de cifrado y control disminuye el índice de privacidad, control y seguridad que ello supone, ya que la compañía TI podría consultarlos.
- El usuario no tiene acceso al programa, por lo cual no puede hacer modificaciones (dependiendo de la modalidad del contrato de servicios que tenga con la compañía TI).
- Al estar el servicio y el programa dependientes de la misma empresa no permite a la usuaria migrar a otro servicio utilizando el mismo programa (dependiendo de la modalidad del contrato de servicios con la compañía de TI).
- Si el servicio de Internet no está disponible por parte del ISP, el usuario no tendrá acceso al programa, por lo que sus operaciones se verán afectadas hasta que dicho servicio se restablezca.

SAGE GROUP

Se enfoca en ofrecer soluciones pertinentes que hacen más fácil para los clientes a gestionar sus procesos de negocio y ayudarles a alcanzar sus objetivos.

Tradicionalmente, se han asociado con el software de contabilidad, pero en los últimos veinte años hemos tenido esta experiencia y conocimiento y lo aplicó a otras áreas y ahora cuenta con una amplia gama de soluciones para ayudar a las empresas de adelante hacia atrás de oficina. Toma un enfoque pragmático a la tecnología, su aprovechamiento para el beneficio que aporta a nuestros clientes. Como consecuencia de ello ofrece una selección de soluciones integrales, flexibles,

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

escalables, a clientes que pueden elegir Sage para manejar un solo aspecto de sus necesidades de software de negocios, o todos ellos.

Sus productos se clasifican en los siguientes grupos

- Contabilidad
- Payroll Nómina
- Customer Relationship Management (CRM) Customer Relationship Management (CRM)
- Financial forecasting La previsión financiera
- Payment processing Procesamiento de pagos
- Job costing Trabajo que cuesta
- Human Resources Recursos Humanos
- Business intelligence La inteligencia de negocios
- Taxation and other products for accountants Fiscalidad y otros productos para los contadores
- Business stationery Negocio de la papelería
- Development platforms Plataformas de desarrollo
- E-business
- Enterprise Resource Planning (ERP) Enterprise Resource Planning (ERP)

Además de esta amplia gama de soluciones que también reconocen que las empresas en diferentes sectores tienen diferentes necesidades.

Gobierno IT

Lamentablemente las relaciones entre la Dirección de Informática y el resto del negocio, históricamente no han sido las mejores. La razón es muy sencilla, los tecnólogos no conocen el negocio y los usuarios desconocen las actividades de la gente de sistemas. Con la relevancia alcanzada por las inversiones en infraestructura y proyectos, la organización se ha visto en la necesidad de crear una unidad intermedia, entre el negocio e informática, que entre otras cosas racionalice y justifique plenamente toda inversión a realizar en la red de informática.

Que los proyectos tecnológicos estén alineados a los objetivos del negocio, y se creen controles que optimicen el uso de recursos. Esa unidad es conocida como Gobierno IT y en la práctica toma diferentes identidades, que varía de organización en organización. Lo que está claro es justificar, alinear y controlar los proyectos que adelanta informática. Que tanto el personal técnico como el usuario estén en sintonía en las inversiones que se deban adelantar. Para ello una Oficina de Proyectos o PMO (Project Management Office) ofrece una excelente opción para controlar y vigilar los proyectos y la demanda que se genera de parte de los usuarios. Con las PMOs emergen aplicaciones de Project Management que facilitan el trabajo y ponen un orden a los casos de proyectos informáticos. Clarity de CA, Primavera de Oracle, PMP de Microsoft, entre otros son muestra de la relevancia que viene asumiendo este tipo de aplicaciones.

Adicional a estas aplicaciones, han emergido otras prácticas y técnicas que persiguen organizar el caos de los departamentos de informática, ITIL es un claro ejemplo de tratar de adelantar cambios

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

que impulsen y mejoren la productividad de las unidades técnicas. COBIT, es otro concepto que persigue implantar un conjunto de reglas para gestionar los proyectos de informáticos. No obstante, si nos ponemos en perspectiva global, una PMO que combine profesionales del negocio y expertos técnicos con buena experiencia sería una excelente estrategia para lavar la cara a los departamentos de IT y al mismo tiempo tratar de elevar el rendimiento y productividad de tal nefastamente bautizado departamento.

- **ITIL**

(Information Technology Infrastructure Library) ha transformado y mejorado la forma en que las organizaciones administran su infraestructura informática. Con ITIL las organizaciones pueden incrementar la satisfacción de los usuarios, reducir la cantidad de fallas en los servicios, aumentar la disponibilidad y entregar mayor valor al negocio. ITIL se ha convertido en el estándar “de facto” de la industria para administrar la infraestructura TI. Cada vez hay más profesionales certificados en ITIL.

Beneficios:

- Mejora la integración entre el negocio y los servicios de TI, buscando una relación sinérgica entre ambos.
- Provee herramientas para diseñar, implementar y administrar procesos y servicios de TI.
- Provee herramientas para lograr una+ operación de TI estandarizada y estable
- Mejora la demostración medible de valor.
- Proporciona los elementos para la mejora y el cambio en cualquier fase del ciclo de vida del servicio.

La biblioteca de infraestructura de Tecnologías de la Información, surgió a finales de 1980, en la actualidad se ha convertido en un estándar mundial en la gestión de servicios informáticos, aunque inicialmente fue elaborada para el gobierno de Gran Bretaña, a lo largo de los años, la biblioteca ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores a través de la aplicación por parte de innumerables compañías como base para consulta, educación y soporte técnico. Hoy en día ITIL es utilizado mundialmente (Bracho, 2010).

- **COBIT**

COBIT es un marco de referencia para Gobierno de TI. Conjunto de mejores prácticas para la seguridad, la calidad, la eficacia y la eficiencia en TI con las siguientes características:

- Inicia desde los requerimientos de negocio
- Está orientado procesos, organiza las actividades de TI en un modelo de procesos comúnmente aceptado
- Identifica los principales recursos de TI que serán controlados
- Define la administración de objetivos de control que será considerada
- Incorpora los principales estándares internacionales
- Se ha convertido en un marco de facto para todo el control de TI

COBIT provee un marco para administrar y controlar las actividades de TI y soporta 5 requerimientos de un marco de control.

El marco de COBIT describe como los procesos de TI entregan la información que el negocio requiere para el logro de sus objetivos. Para controlar esta entrega COBIT hace uso de 3 componentes clave, cada uno forma una dimensión del cubo de COBIT. Procesos de TICOBIT describe el ciclo de vida de TI con la ayuda de 4 dominios:

1. Planeación y Organización
2. Adquisiciones e Implantación
3. Entrega y Soporte
4. Monitoreo y Evaluación

SolidWorks

SolidWorks es líder mundial en 3D diseño asistido por ordenador (CAD) de la industria, con facilidad de utilizar software 3D que entrena y apoya a la ingeniería del mundo y los equipos de diseño como de impulsar la innovación de productos de mañana.

HARDWARE

Existe un buen número de dispositivos electrónicos de uso diario que incorporan sensores de movimiento. Por ejemplo: un iPhone dispone de acelerómetros que le permiten conocer si se está usando en posición vertical, horizontal, o inclinada. La Nintendo Wii se controla por medio de un mando que reconoce su posición y orientación. Las tabletas gráficas (como las Wacom) se llevan utilizando durante mucho tiempo por los diseñadores gráficos. Finalmente, algunas empresas como 3D Connection fabrican “ratones 3D”.

Jon Hirschtick cree que las pantallas táctiles van a sumarse a los interfaces utilizados para el CAD. Según él, se va a poder diseñar usando los dedos, pulsando y arrastrando, y utilizando diferentes movimientos para llevar a cabo diferentes acciones. El contacto y el movimiento de los dedos será otra forma de interactuar con los ordenadores en particular, y con los programas de CAD en particular; además del contacto y movimiento del ratón.

SolidWorks Labs ha desarrollado algunas pruebas de concepto que utilizan la pantalla táctil para realizar dibujos (en dos dimensiones, por el momento). En el área de exposición de SolidWorks, se encontraban dos stands en los que se demostraba el uso del sistema. La verdad es que utilizar dos dedos como un compás es una forma muy intuitiva de dibujar un arco de círculo. Probablemente acabe teniendo aplicaciones prácticas para realizar esbozos. En mi opinión, para llegar al CAD 3D, le falta precisión. Tenemos los dedos demasiado gruesos.



Figura: Pantalla táctil
Fuente: Microsoft

3.5 Valor Agregado

El valor agregado es la característica o servicio extra que brinda una persona o una compañía a sus consumidores o clientes. Podemos decir que es el distintivo mediante el cual se da una diferenciación entre competidores por medio de un elemento adicional. Como clientes, sean personas o empresas, siempre se busca aquel producto o servicio que brinde un mejor precio, mejores características, mejor servicio o algún elemento diferenciador que permita tomar una decisión para la adquisición de ese bien o servicio.

En la actualidad este valor agregado puede ser un factor decisivo en la decisión de un consumidor debido a lo competido de los mercados y a la continua guerra de precios y tecnología entre las empresas de un mismo ramo.

El valor agregado es en sí un distintivo de muchas compañías y una marca de reconocimiento por parte de los clientes y consumidores. Hoy en día el valor agregado es un referente dinámico importante para la selección de un producto y servicio.

Ejemplos de valores agregados son los siguientes:

El Hotel de playa que brinda el servicio de club infantil, este es un valor agregado para los padres, quienes obtienen un descanso completo sin la preocupación de cuidar a sus hijos. Otra variante es el All Inclusive o Todo Incluido, lo cual permite disfrutar a un cliente de las instalaciones del hotel, incluyendo alimentos y bebidas por medio de un costo previamente acordado que incluye todo.

Restaurantes que incluyen televisión o inclusive conexión a televisión de paga para que sus comensales disfruten de un espectáculo que normalmente requeriría un pago por evento y que ya va incluido dentro de su consumo. El mismo lugar en ocasiones cuenta, como valor agregado, con un

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

área de juegos infantiles, música viva o promociones que lo hacen especialmente atractivo para la clientela.

En el caso de las empresas, hoy en día es determinante contar con uno o varios valores agregados como diferenciador de la competencia y como elemento de posicionamiento.

3.6 Ventaja Competitiva

En Ciclo de la información una vez que ha obtenido los datos necesarios, se procesan para obtener información útil, sin embargo, antes de utilizar la información para la toma de decisiones, es necesario llevar a cabo una estrategia para poder validar ventajas y desventajas de las diferentes decisiones que puedan tomarse.

Dentro de la decisión seleccionada para dar solución, se incluyen elementos de aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación, pero, adicionalmente, se toma en cuenta elementos del negocio que sirven como detonante para lograr ventajas competitivas empresariales.

La ventaja competitiva de cada organización depende sin duda de la estrategia que se seleccione, así como de los elementos corporativos u organizacionales que permitan mejorar a la organización

En otras palabras, el Valor Agregado desencadena un diferencial positivo que incide necesariamente en el gusto del cliente o consumidor, el cual prefiere el servicio o producto de la empresa diferenciada y aplica este criterio al seleccionarla como su proveedor de bienes o servicios. Este acto lleva a la empresa a sobresalir sobre su competencia y al ganar la preferencia de los clientes se detona la Ventaja Competitiva.

3.7 Posicionamiento

Al lograr un valor agregado sostenible e importante se puede competir en mejores condiciones y se logra necesariamente mejorar la posición de mercado que tiene la organización. El posicionamiento se puede llevar a cabo en 3 formas diferentes:

Posicionamiento de números rojos a números negros.- Este posicionamiento se logra cuando, a partir de una empresa que tiene pérdidas, se logra obtener ganancias aun cuando estas puedan ser marginales. Este tipo de posicionamiento es de supervivencia y su función más importante es permitir a una organización lograr pasar de pérdidas a ganancias.

Posicionamiento con referencia a la competencia.- Este posicionamiento se basa en mejorar competitivamente la posición dentro del Ranking empresarial, esto es, mejorar el lugar en el cual se encuentra la empresa, por ejemplo, mejorar el lugar, del Número 20 al 15. Normalmente este Ranking se maneja a través de empresas especializadas, secretarías de estado o bien de cámaras de comercio.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Posicionamiento con referencia del mercado.- Este posicionamiento se basa en mejorar la posición en el mercado, tal vez sin mejorar el lugar en el Ranking actual, pero obteniendo o ganando una cantidad mayor de clientes o mejorar las ganancias o condiciones de competencia.

Posicionamiento Mercadológico.- Este tipo de posicionamiento se basa en la mejora significativa de la posición por medio del auxilio de los medios de comunicación y utilizando una campaña publicitaria la cual puede ser directa y abierta, o simulada o velada. Este tipo de campaña mercadológica mejora la percepción de mercado que tiene la organización con respecto a su competencia.

Posicionamiento Tecnológico.- Este tipo de posicionamiento se basa netamente en la aplicación de las Tecnologías de Información y de comunicación como medio diferenciador con referencia a la competencia. En este tipo de posicionamiento la innovación tecnológica es la que permite un mejor servicio como valor agregado y punto de ventaja competitiva para el posicionamiento.

Pueden existir maneras distintas a las anteriormente descritas para posicionar a una organización y estas se pueden adecuar a la realidad de cada una de las organizaciones al aplicar el Ciclo de la Información, lo importante, es contar con un elemento de medida que permita manejar un parámetro para contar con un elemento válido para medir el posicionamiento de la organización.

CAPITULO IV: APLICACIÓN DEL CICLO DE LA INFORMACIÓN (CASOS PRÁCTICOS)

Dentro de la aplicación del Ciclo de la información como un elemento que realmente puede servir de detonante fundamental en la estructura de posicionamiento de las organizaciones es importante comentar los puntos que dan soporte a este trabajo de tesis:

El aporte base se fundamenta en la experiencia de profesionales de amplio conocimiento y experiencia en diferentes áreas. En la UPIICSA, principalmente en las cátedras de los profesores: Ing. Antonio Quiñones Gonzales, C.P. Alejandro Lambarri Valencia e Ing. Etelberto Sanjuan Victoria.

Como soporte a este trabajo diré que los casos que a continuación se presentan de forma concisa, son resultado de la aplicación del Ciclo de Información de manera directa en diversas organizaciones como parte de proyectos desarrollados por la consultoría “Desarrollo Gerencial Informático S.A. de C.V.” (D.G.I.) y dentro del Seminario de Titulación: “Posicionamiento de las Empresas con las Nuevas Tecnologías de Información”.

La aplicación del Ciclo de la Información se ha realizado en por lo menos 100 ocasiones teniendo resultados positivos así como un uso adecuado de la tecnología y adicionado con un estudio y diagnóstico empresarial se ha logrado un posicionamiento empresarial y organizacional de las empresas en las cuales se ha utilizado.

4.1 Caso Práctico 1: Planeación Estratégica Para el Posicionamiento de una Sucursal de UNICCO, Utilizando VPN

UNICCO (Unión de Crédito de Comercio, Servicios y Turismo de Chiapas S.A. de C.V.) es una Unión de Crédito (agrupada dentro del Sistema Financiero Mexicano en el sector de Organizaciones Auxiliares del Crédito) que fue constituida en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, bajo la modalidad de Sociedad Anónima de Capital Variable, e inició operaciones el 17 de febrero de 1992, dedicándose profesionalmente a atender principalmente las necesidades financieras de personas físicas y morales (MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS), dedicadas exclusivamente a el comercio, servicios y turismo.

Actualmente el área de influencia de UNICCO abarca las localidades de Tuxtla Gutiérrez, Berriozábal, Chiapa de Corzo, Ocozocoautla de Espinosa y Cintalapa de Figueroa que son parte de la zona centro del estado.

El crecimiento de UNICCO desde el inicio de sus operaciones ha sido sostenido, solamente interrumpido por la crisis del 95, sin embargo después de ésta, su crecimiento ha sido exponencial debido a dos factores importantes generados por dicha crisis, el primero fue la cartera vencida en la empresa y el segundo, el cierre de otras uniones de crédito, los cuales se convirtieron en

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

detonantes del crecimiento mencionado a partir del 98, puesto que se inició la recuperación de la cartera vencida y se acogió a un gran número de socios que pertenecían a las uniones que cerraron operaciones.

El crecimiento exponencial planteado anteriormente llegó a una etapa de estancamiento, debido a que la cartera vencida de la crisis, se recuperó así, esto significa que el crecimiento de UNICCO, se regirá ahora solo por el margen de utilidad entre captación y colocación, esto debido también a que el área de influencia actual está llegando a un punto de saturación.

Con base al planteamiento anterior, se determinó que la ampliación del área de influencia vendría a solventar el problema de crecimiento de UNICCO.

Después de analizar las regiones del estado, se determinó que la opción más viable para crear una sucursal y de esta manera ampliar la zona de influencia, era la región fronteriza, de la cual la ciudad más adecuada para este propósito era Comitán de Domínguez, debido a la derrama económica que está generando, principalmente en los sectores de comercio y sobre todo en el de turismo, que ha tenido un importante auge en los últimos años, a raíz de la infraestructura creada en los principales lugares turísticos de la región.

La solución planteada generó una serie de requisitos para poder ser llevada a cabo, los cuales después de haber hecho un estudio de las opciones posibles, serían los siguientes:

- Compra de terreno y construcción de instalaciones físicas.
- Instalaciones tecnológicas que implicarían una red local en la nueva sucursal y la creación de una VPN (Virtual Private Network – Red Privada Virtual) que permitiría, de una manera segura y económica, la comunicación directa con la matriz, de tal modo que se pudiera utilizar la infraestructura tecnológica y de personal existente en ésta, para la operación administrativa y tecnológica de la sucursal.
- La generación de una Visita Virtual a la nueva sucursal, que mostrase de manera efectiva la funcionalidad de esta, antes de realizar cualquier inversión.

Esta propuesta se desarrolló con la finalidad de coadyuvar a UNICCO a consolidarse como una empresa líder en la región, en el ramo de las uniones de crédito, además de ser un factor adicional que sirva de impulso al desarrollo económico y social de la región y del estado de Chiapas.

4.1.1 Marco Histórico

Esta unión tuvo su origen en el año de 1991, con un registro de 50 socios fundadores, y con la aportación global de \$ 1, 200,000.00 en capital y fue constituida legalmente el día 21 de noviembre de 1991.

Crecimiento

La UNICCO desde su inicio de operaciones ha tenido como finalidad primordial, el apoyo para el desarrollo y crecimiento de sus socios a través de el otorgamiento de servicios, principalmente el de crédito, que debe cumplir con las premisas de ser oportuno y a tasas preferenciales, pero como toda empresa, necesita de la generación de utilidades para poder subsistir, ser autosuficiente y por ende ser viable y productiva, puesto que su productividad también se verá reflejada en sus accionistas con el crecimiento del capital invertido en la empresa, así es que la otra finalidad esencial de UNICCO es consolidarse firmemente como una empresa del sector financiero y para ello se han establecido metas de crecimiento económico, que se han ido logrando en los años que lleva de operación, sin embargo también se tiene como finalidad que esas metas sean cada vez de mayor alcance. En seguida veremos en la gráfica 4.1 el crecimiento de Capital desde el inicio de operaciones hasta el ejercicio de 2004.

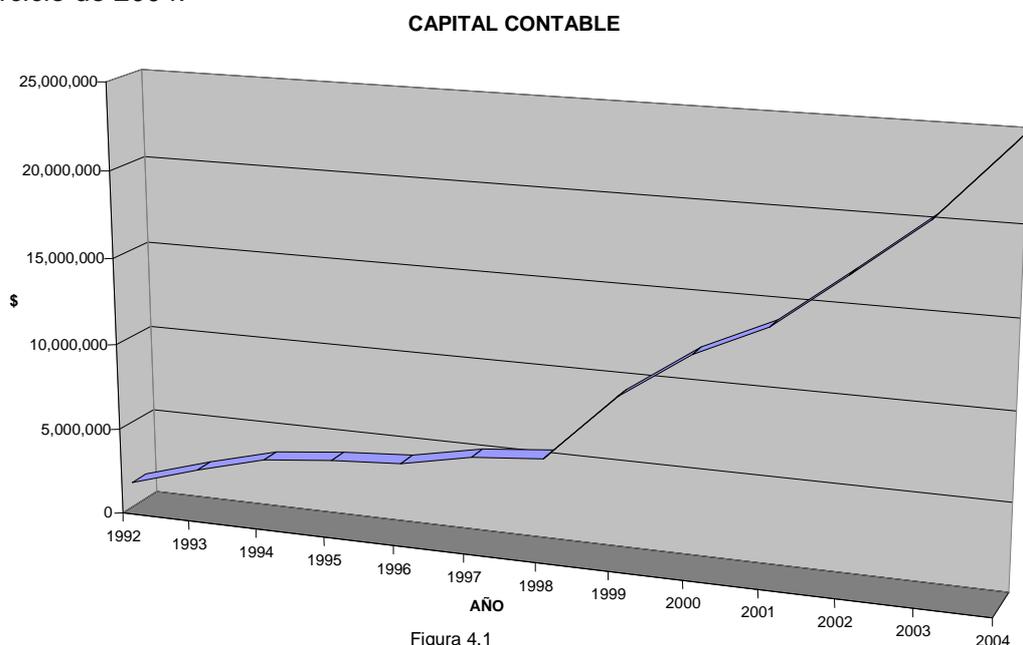


Figura: Capital contable
Fuente: UNICCO 2004

Respecto a las utilidades (Figura 4.2), se podrá observar un crecimiento inicial desde su apertura, con problemas en los años siguientes a la crisis de 1995, de 1999 en adelante el crecimiento ha sido sostenido, sin embargo cabe hacer mención que las utilidades de 1998 en adelante están incrementadas por la recuperación de cartera vencida de la crisis de 1995, es decir que en cuanto se recupere esa cartera vencida, le recuperación dejará de ser un factor que incremente las utilidades, y la utilidad se verá limitada sólo al margen de la operación financiera.

UTILIDADES

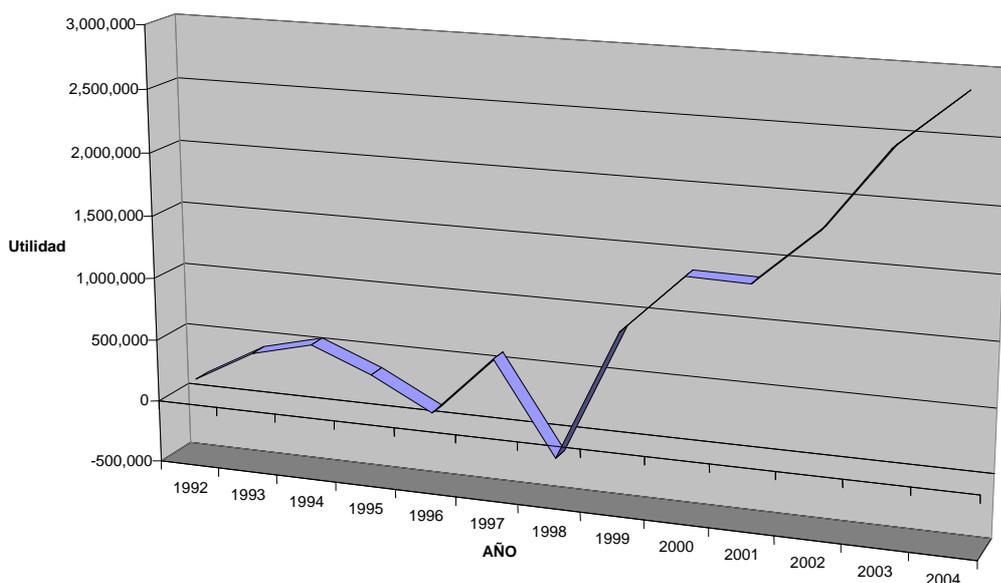


Figura 4.2

Figura: Utilidades
Fuente: UNICCO 2004

La captación (Figura 4.3) ha ido incrementándose cada año de operación, lo cual significa que los socios han tenido confianza en la empresa, puesto que a pesar de no recurrir ahora al financiamiento externo de fondos de fomento o bancos, el nivel de captación se ha mantenido constante.

CAPTACIÓN

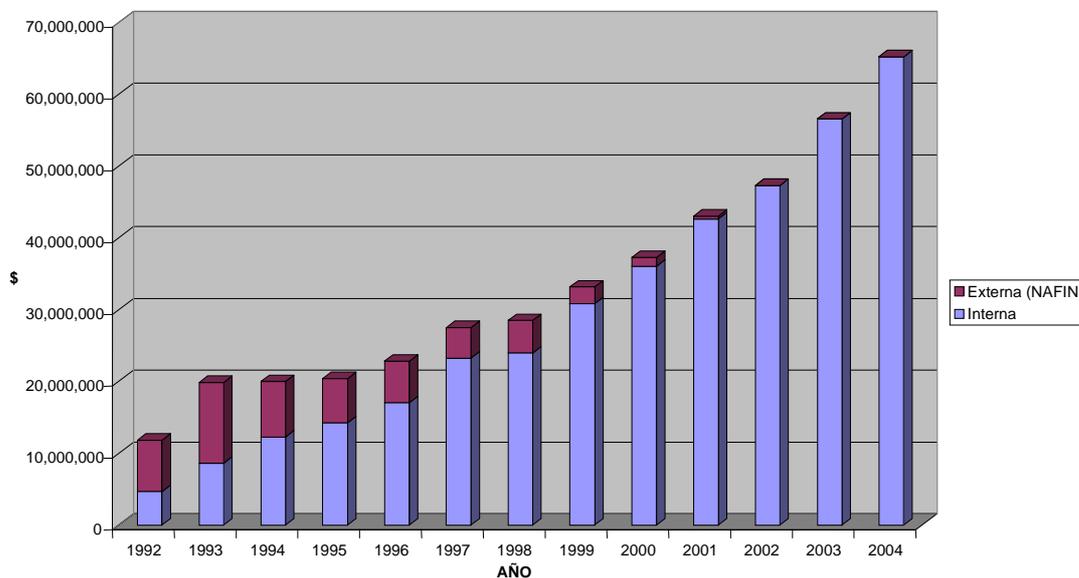


Figura 4.3

Figura: Captación
Fuente: UNICCO 2004

La colocación (Figura 4.4) se ha venido incrementando en forma exponencial desde 1998, esto en gran parte debido a que empezaron a cerrar operaciones algunas uniones de la región que no sobrevivieron a la crisis de 1995, sin embargo estamos llegando a un punto en el que el crecimiento dejará de ser exponencial, es decir la cartera no subirá en gran proporción cada año, a menos que ampliemos nuestra área de influencia, puesto que en cuanto a sectores se refiere, estamos ya manejando todos, debido a que tenemos el permiso de operación mixta.

COLOCACIÓN

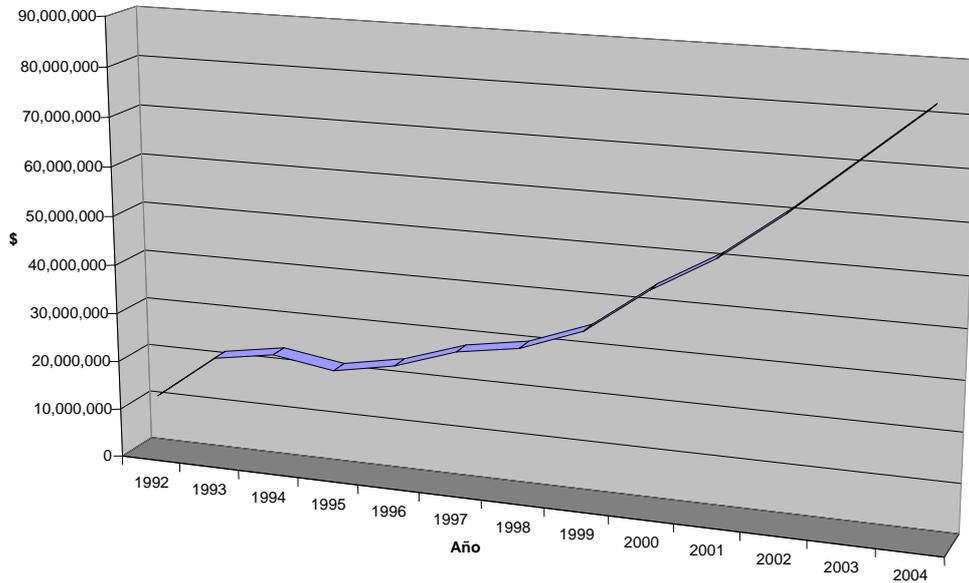


Figura 4.4

Figura: Colocación
Fuente: UNICCO 2004

Los socios (Figura 4.5) se han incrementado cada año, lo que se ha reflejado en todos los indicadores financieros de la empresa, sin embargo necesitamos prever que ese crecimiento no se vea limitado en los próximos años.

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
 Sección de Estudios de Posgrado e Investigación
SOCIOS

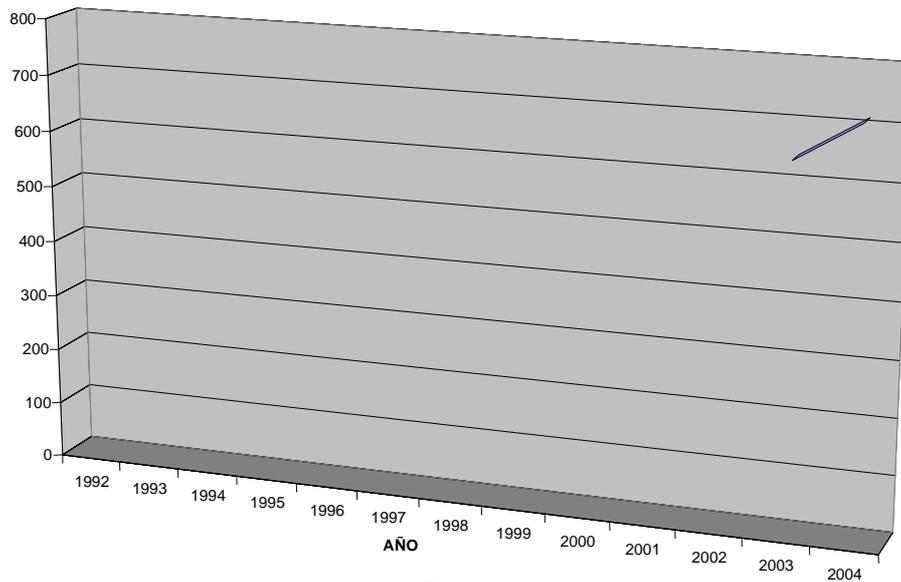


Figura 4.5

Figura: Socios
 Fuente: UNICCO 2004

4.1.2 Marco Teórico

La figura nos muestra el organigrama de UNICCO SA de CV

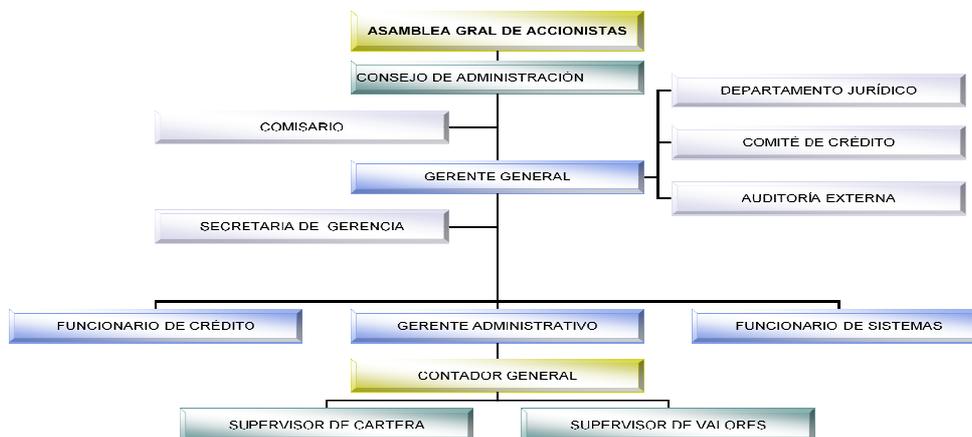


Figura: Organigrama
 Fuente: UNICCO 2004

Sectores de mayor influencia y nicho de mercado.

Los sectores de mayor influencia para esta unión de crédito han sido aquellos para los que inicialmente fue creada que son:

- COMERCIO
- SERVICIOS
- TURISMO

Sin embargo ahora la unión tiene la clasificación de mixta, es decir puede abarcar sectores que antes tenía prohibidos como lo son el transporte, agrícola e industrial, por mencionar algunos.

En cuanto al nicho de mercado, UNICCO lo establece básicamente las medianas, pequeñas y micro industrias.

Factores internos y externos que afectan a la empresa.

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
Consejo de administración	Sociales
Asamblea de accionistas	Económicos
Comité de crédito y administración	Culturales
Departamento de gerencia	Políticos
Departamento de valores	Naturales
Departamento de contabilidad	Culturales
Tecnología utilizada software y hardware)	Competencia
Departamento de crédito	Clientes
Instalaciones físicas	Tecnología

Tabla 4.1

Factores que afectan el crecimiento de la empresa.

Mercado inicial

El mercado primordial donde se desarrolla la unión de crédito UNICCO abarca todos los sectores empresariales, pero se enfoca principalmente al turismo, servicios y comercio. Debido a que el mercado está llegando a un punto de sobre oferta financiera el crecimiento de la empresa en éste se está tornando cada día más difícil.

COLOCACIÓN DE UNIONES CRÉDITO

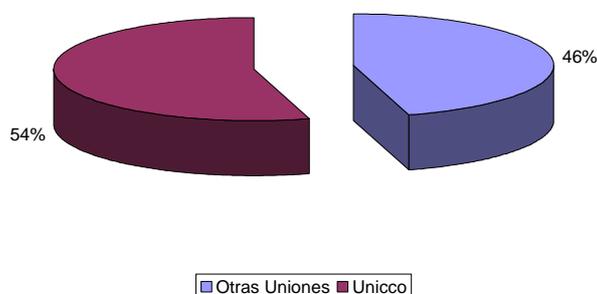


Figura: Colocación de uniones de crédito
Fuente: Asociación Nacional de Uniones de Crédito 2004

Principales competidores

Los principales competidores con los que se enfrenta la empresa, son los bancos y otras uniones de crédito.

Existen 9 bancos en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez (Bancomer, Banamex, Santander, Scotiabank, Banorte, HSBS, Banco azteca, Banjército, Banco de la mujer), con 43 sucursales, también se encuentran dos uniones de crédito más que son: Unión de Crédito Desarrollo de Chiapas S.A. C.V., y Unión de Crédito Interestatal de Chiapas S.A. C.V. Este es otro factor que afecta en gran medida el crecimiento de la empresa por que la competencia es grande y satura el mercado actual, en seguida tenemos unas gráficas comparativas de captación y colocación, en la de captación se establece a los bancos como competidores más no así en la de colocación, puesto que en ésta el nicho de mercado bancario se basa más en las grandes empresas.

Área de influencia

Actualmente el área de influencia de UNICCO abarca las localidades de Tuxtla Gutiérrez, Berriozábal, Chiapa de Corzo, Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa que son parte de la zona centro del estado; la razón de la limitación de ésta, se debe a que la supervisión y vigilancia del correcto uso de los recursos colocados, debe ser por inspección ocular, de tal forma que si el área es demasiado extensa, el costo de inspección redundaría en un costo más alto en las tasas de colocación, lo cual vendría a afectar a los socios acreditados, así como una posible disminución en las tasas de captación que afectaría a los socios inversionistas.

El área de influencia también afecta el crecimiento de la empresa, ya que si el mercado de la zona está saturado, es necesario ampliarla para lograr un mayor crecimiento.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

4.1.3 Factores críticos de éxito

Los factores críticos de éxito son elementos claves particulares de la estrategia, atributos del producto, recursos, competencias, habilidades competitivas y resultados de negocios, que significan la diferencia entre utilidades y pérdidas. Los factores críticos de éxito conciernen a lo que cada miembro de la empresa debe hacer de una manera competente, con el fin de tener éxito tanto en el aspecto competitivo como en el financiero. Los FCE son tan importantes que todas las empresas les deben de prestar gran atención, debido a que son requisitos previos para lograr el éxito. Por esta razón los administradores necesitan comprender la situación de la organización, tener especial cuidado en reconocerlos. Saber que es prioritario para el éxito competitivo y que es menos importante. Requieren de identificar que recursos son valiosos para poder diseñar la estrategia competitiva a seguir.

Para el caso particular de la Unión de crédito (UNICCO) en la implementación de una nueva sucursal los factores críticos de éxito son:

ADMINISTRACIÓN

CREACIÓN DE UNA CAMPAÑA DE PUBLICIDAD EFICIENTE Y COMPETITIVA

CAPTACIÓN DE SOCIOS INVERSIONISTAS:

COMITÉ DE CRÉDITO Y ADMISIÓN:

TASAS ATRACTIVAS DE PRÉSTAMOS:

Perspectivas de crecimiento y objetivos empresariales

Lograr un mayor crecimiento, sin embargo, el mercado en el que se encuentra activo se está saturando paulatinamente, lo cual en un tiempo futuro afectará el crecimiento de esta unión de crédito, ante esto se desea acaparar un mercado virgen, esto es, libre de competencia directa, como lo son las uniones de crédito, teniendo siempre en cuenta que los competidores fuertes en el aspecto de captación, son los bancos comerciales que se encuentran en cualquier parte y en cualquier región del estado. Comitán de Domínguez es un mercado libre de uniones de crédito e importante en derrama económica, donde no sólo se desea atender a la ciudad, sino también ciudades importantes de la región fronteriza como lo son las Margaritas y la Trinitaria.

De lo anterior se plantea ampliar la zona de influencia como medida inmediata de crecimiento, esto con el fin de incrementar el número de socios, ofrecer sus servicios a los diferentes sectores con los que cuentan las regiones centro fronteriza y evitar un estancamiento en UNICCO.

CAPTACIÓN EN LA REGIÓN

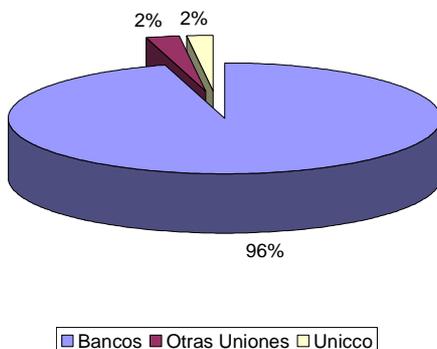


Figura: Captación de la región
Fuente: Asociación Nacional de Uniones de Crédito 2004

4.1.4 Hipótesis

La apertura de una sucursal de UNICCO S.A. de C.V. en la ciudad del Comitán Chiapas, ampliará el área de influencia, mediante la aplicación de nuevas tecnologías de información y logrará un mayor crecimiento de la empresa.

Ampliación de la zona de influencia

En el estado se encuentran 7 Uniones de Crédito que están autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), de las cuales ninguna cuenta con sucursales.

Ante esto, UNICCO desea abarcar un área de influencia más amplia, ya que algunos de sus socios se encuentran en la zona Fronteriza del Estado, y se ha dado cuenta de la falta de atención a esa región, debido a esto, se plantea instalar una sucursal en la ciudad de Comitán de Domínguez, ya que es una de las cabeceras municipales más importantes del Estado.

Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada, municipio de Comitán de Domínguez, Chiapas. Año 2000.

COMITÁN DE DÍNGUEZ.	POBLACIÓN OCUPADA		NO RECIBE INGRESOS		MÁS DE 5 SALARIOS MIN.		NO ESPECIFICADO	
		%		%		%		%
PRIMARIO	7,062	18.32	4,604	65.19	73	1.03	97	1.37
SECUNDARIO	9,143	23.72	494	5.40	216	2.36	463	5.06
TERCIARIO	21,788	56.52	1,061	4.87	2,688	12.34	1,353	6.20

Fuente: INEGI: Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
 Tabla 4.2

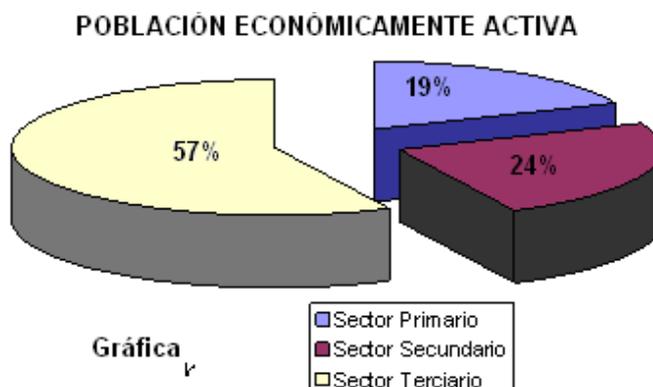


Figura: Población de la economía activa
Fuente: Asociación Nacional de Uniones de Crédito 2004

Instalaciones físicas

Uno de los problemas que se presenta al abrir la sucursal de UNICCO en la ciudad de Comitán Chiapas, es la de ubicar las oficinas para la atención a los socios en un lugar de fácil ubicación y acceso, procurando a la vez que las instalaciones sean de calidad de acuerdo a la arquitectura moderna para dar un aspecto de seriedad, confianza a la empresa, seguridad y confort a los futuros socios de la región III fronteriza.

Para atender y dar solución a esta problemática se tomaran dos alternativas:

1. Rentar una casa y/o oficinas, haciendo las remodelaciones necesarias para instalar la sucursal de UNICCO.
2. Comprar un terreno para la construcción de las oficinas apropiadas en razón al crecimiento de la empresa.

Opción 1: Rentar una casa:

Analizando esta viabilidad se determina que rentar tiene un costo mensual de \$10,000.00 en un sitio adecuado, el uso de la oficina se estima de 10 años con una tasa capitalizable mensual de 5% de lo que se pague en renta.

Por lo tanto, considerando el costo de la renta con los intereses que se dejan de percibir anualmente; se obtiene el siguiente importe que se deberá pagar en un periodo de 10 años:

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

AÑOS	RENTA ANUAL	INTERESES	ANUALIDADES ACUMULADAS
1	\$120,000.00	\$6,000.00	\$126,000.00
2	\$240,000.00	\$12,000.00	\$258,000.00
3	\$360,000.00	\$18,000.00	\$396,000.00
4	\$480,000.00	\$24,000.00	\$540,000.00
5	\$600,000.00	\$30,000.00	\$690,000.00
6	\$720,000.00	\$36,000.00	\$846,000.00
7	\$840,000.00	\$42,000.00	\$1'008,000.00
8	\$960,000.00	\$48,000.00	\$1'224,000.00
9	\$1'080,000.00	\$54,000.00	\$1'350,000.00
10	\$1'200,000.00	\$60,000.00	\$1'530,000.00

Tabla 3.27

Fuente: Aporte de la tesis

Total de intereses: \$330,000.00

Del análisis anterior se obtiene que en 10 años se pagarían, \$1'200,000.00 de renta y \$330,000.00 de intereses que se generaría debido a los pagos anuales haciendo un total de \$1'530,000.00 si se eligiera rentar la oficinas.

Opción 2: Compra del terreno y construcción:

Ahora bien analizando esta opción de la compra del terreno en un sitio adecuado de dimensiones 10X20 metros que sería una superficie de 200 metros cuadrados, tiene un costo de \$300,000.00 a razón de \$1,500.00 el metro cuadrado, y para iniciar con el funcionamiento de la sucursal de UNICCO en la ciudad de Comitán se necesita construir 130 metros cuadrados, para un funcionamiento adecuado hasta por 10 años, el costo de construcción con acabados de primera es de \$4,000.00 por metro cuadrado por lo tanto el costo de la construcción es de \$520,000.00 incluyendo las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias. El costo total de la compra del terreno y la construcción sería entonces de \$820,000.00.

Considerando la compra del terreno y la construcción, se debe tomar en cuenta el pago predial a 10 años que tiene un costo anual de \$1,750.00; así como los costos de mantenimiento que se estima en \$7,500.00 anual con una tasa de interés efectiva de 5% se obtienen los siguientes resultados:

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

AÑOS	PREDIAL	INTERESES	ANUALIDADES ACUMULADAS
1	\$1,750.00	\$87.50	\$1,837.50
2	\$3,500.00	\$175.00	\$3,762.50
3	\$5,250.00	\$262.50	\$5,775.00
4	\$7,000.00	\$350.00	\$7,875.00
5	\$8,750.00	\$437.50	\$10,062.50
6	\$10,500.00	\$525.00	\$12,337.50
7	\$12,250.00	\$612.50	\$14,700.00
8	\$14,000.00	\$700.00	\$17,150.00
9	\$15,750.00	\$787.50	\$19,687.50
10	\$17,500.00	\$875.00	\$22,312.50

Tabla 4.3

El total de predial en 10 años con intereses generados es de \$22,312.50. De la misma manera se analiza el costo de mantenimiento que a continuación se presenta:

AÑOS	MANTENIMIENTO	INTERESES	ANUALIDADES ACUMULADAS
1	\$7,500.00	\$375.00	\$7,875.00
2	\$15,000.00	\$750.00	\$16,125.00
3	\$22,500.00	\$1,125.00	\$24,750.00
4	\$30,000.00	\$1,500.00	\$33,750.00
5	\$37,500.00	\$1,875.00	\$43,125.00
6	\$45,000.00	\$2,250.00	\$52,875.00
7	\$52,500.00	\$2,625.00	\$63,000.00
8	\$60,000.00	\$3,000.00	\$73,500.00
9	67,500.00	\$3,375.00	\$84,375.00
10	75,000.00	\$3,750.00	\$95,625.00

Tabla 4.4

Del análisis de la segunda opción se obtiene que comprar el terreno, construir, gastos de predial y mantenimiento da un total de \$937,935.50.

Dada la diferencia en los costos en cuanto a las opciones antes analizadas se recomienda la compra del terreno y construcción de las oficinas, tomando en cuenta que el inmueble pasa a formar parte de un activo fijo importante de la empresa que dará la seguridad y confianza a los socios.

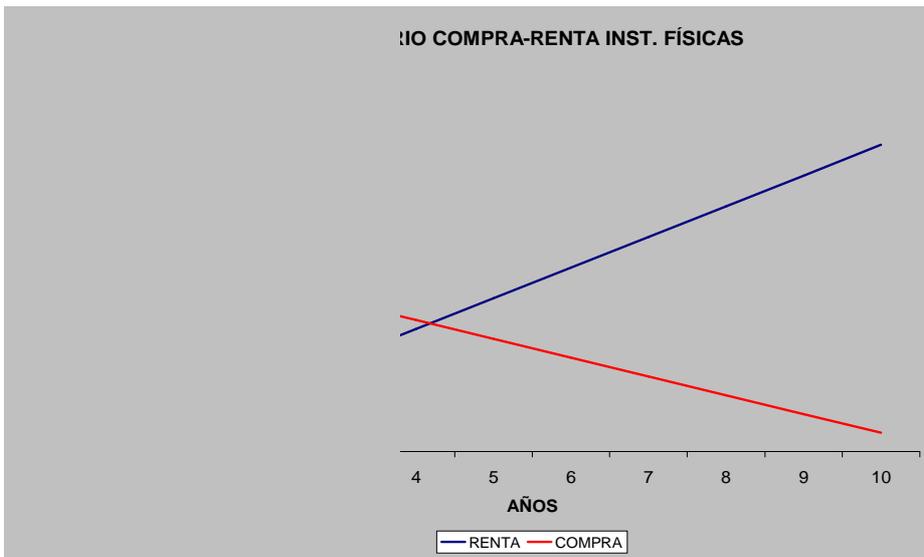
OPCIONES PRECIOS

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Rentado	\$ 1'530,000.00
Comprando	\$ 937,935.50

Instalaciones físicas

Si se rentaran las instalaciones en un periodo de 10 años se tendría una erogación de \$1'530,000.00 y si se construyen las instalaciones físicas se gastaría \$937,935.00, por lo que el punto de equilibrio sería a los 3.6 años como se demuestra en la siguiente gráfica. (Ver figura 4.7)



Gráfica 4.7

4.1.5 Instalaciones Virtuales



Figura: Instalaciones virtuales
Fuente: Ciudad virtual.com

4.1.6 Red Anterior

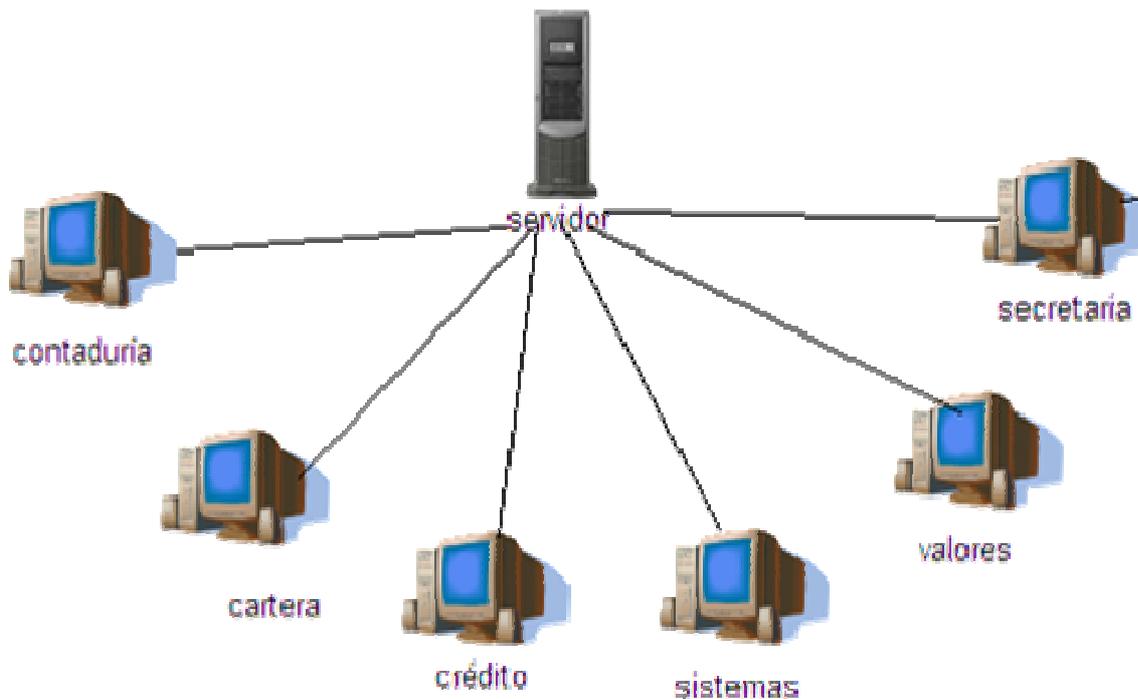


Figura: Red
Fuente: www.redes.com.mx

4.1.7 Nueva estructura tecnológica

En la sucursal de Comitán se instalará una red local pequeña. Debido a la implantación de la VPN el personal requerido para su operación será mínimo, ya que la información se concentrará en la matriz ubicada en Tuxtla Gutiérrez logrando con esto un importante ahorro en costo de operación. Puesto que tendremos en nómina 3 empleados menos (ya que sin la VPN se requerirían a 6 empleados) lo cual representa un 46% de ahorro anual en gasto de sueldo.

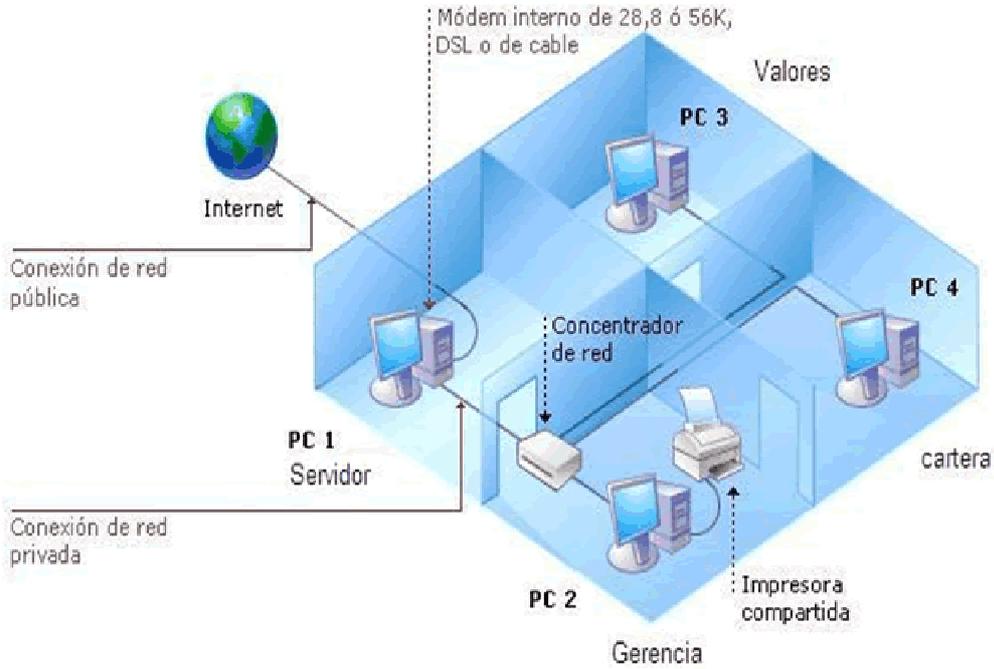


Figura: Estructuras de red
Fuente: www.redes.com

Reorganización Tecnológica Corporativa de UNICCO

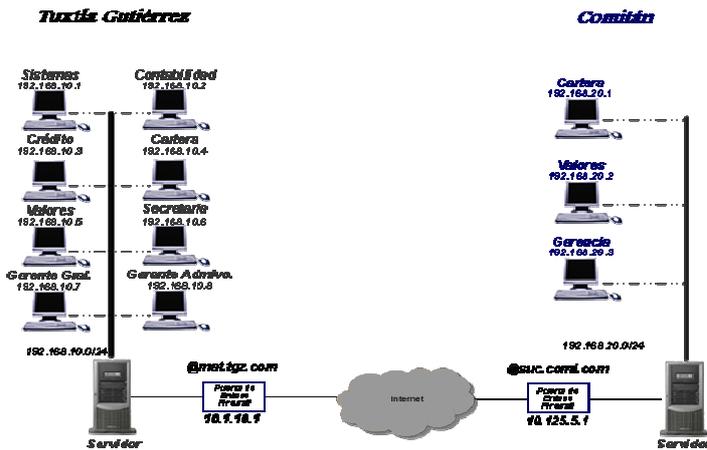


Figura: Reorganización tecnológica
Fuente: UNICCO 2004

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

4.1.8 Sistema con VPN.

En seguida se presentarán las pantallas iniciales del sistema administrativo de UNICCO, es importante mencionar nuevamente que dentro de la promoción de uniones de crédito no podemos utilizar Internet como un medio para ello, esta página es de servicio de la unión.



Figura: VPN
Fuente: Fuente propia

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

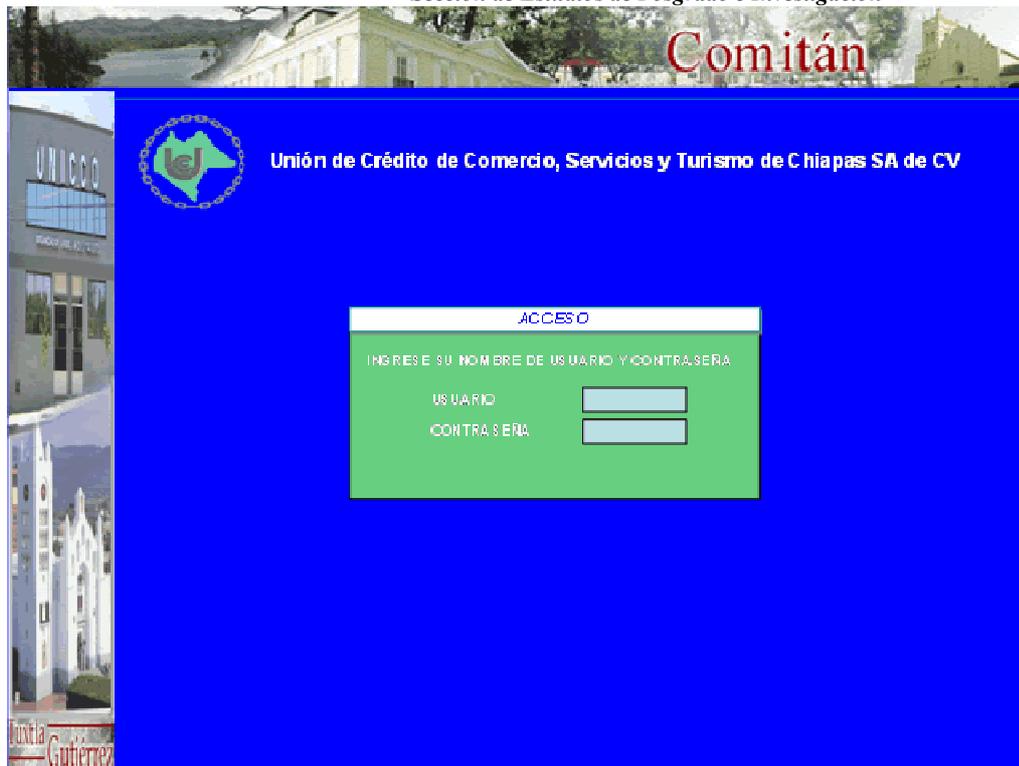


Figura: VPN - user
Fuente: Fuente propia



Figura: VPN menús
Fuente: Propia

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

4.1.9 plan estratégico para el establecimiento de la sucursal en Comitán.

ACTIVIDADES	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 ADQUISICIÓN DEL TERRENO	300							
2 CONTRATACIÓN DE LA OBRA	3							
3 EJECUCIÓN DE LA OBRA		101	104	104	104	104		
4 PROMOCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE LA SUCURSAL DE UNICCO	3	3	3	3	3	3	3	3
5 ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DEL EQUIPO DE CÓMPUTO						40.5		
6 ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE MUEBLES DE OFICINA						45.745		
7 INSTALACIONES Y PRUEBA DE LA RED DE ÁREA LOCAL							7	
8 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE NUEVO INGRESO							3.405	
9 CONSTITUCIÓN, INAUGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA								4.35
EROGACIÓN MENSUAL	306	104	107	107	107	193.245	13.405	7.35
ACUMULADO	306	410	517	624	731	924.245	937.65	945

Cifras expresadas en miles de pesos

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

4.1.10 Retorno de la Inversión

Resumen de inversiones

Concepto	Año 0 (\$)	Año 1 (\$)	Año 2-10 (\$)
Inversión Fija:			
Construcción	520,000.00		
Equipo	40,500.00		
Terrenos	300,000.00		
Mobiliario	45,745.00		
Otros	-		
Suma	906,245.00	-	-
Inversión Diferida:			
Constitución	1,350.00		
Capacitación	30,405.00		
Costo de instalación	7,000.00		
Otros	-		
Suma	38,755.00	-	-
Capital de Trabajo		300,789.00	306,909.00
Suma	-	300,789.00	306,909.00
Total Inversiones	945,000.00	300,789.00	306,909.00

Fuente: Propia

Captación estimada en la sucursal

En el proyecto se tomará como referencia para el primer año el 1% de la derrama económica total que se registra en la región fronteriza.

Año	Capital	Tasa %	Intereses	Diferencia	Gastos Operativos	Utilidad Mensual	Utilidad Anual	Utilidad Acumulada
1	6000000	0.09	45000					
		0.17	85000	40000	25000	15000	180000	180000
2	8000000	0.09	60000					
		0.17	113333.33	53333.33	26250	27083.33	325000	505000
3	10000000	0.09	75000					
		0.17	141666.66	66666.66	27562.5	39104.16	469250	974250
4	12000000	0.09	90000					
		0.17	170000	80000	28940.62	51059.37	612712.5	1586962.50
5	13000000	0.09	97500					
		0.17	184166.66	86666.66	30387.65	56279.01	675348.12	2262310.62
6	14000000	0.09	105000					
		0.17	198333.33	93333.33	31907.03	61426.29	737115.53	2999426.15
7	15000000	0.09	112500					
		0.17	212500	100000	33502.39	66497.60	797971.30	3797397.46
8	16000000	0.09	120000					
		0.17	226666.66	106666.66	35177.51	71489.15	857869.87	4655267.33
9	17000000	0.09	127500					
		0.17	240833.33	113333.33	36936.38	76396.94	916763.36	5572030.70
10	18000000	0.09	135000					
		0.17	255000	120000	38783.20	81216.79	974601.53	6546632.23

Tabla 4.24

Fuente: Fuente propia

El funcionamiento de la Unión de Crédito se basa en la captación y en la colocación de capital, a diferentes tasas aplicables según el movimiento financiero. Como ejemplo, para inversión se maneja una tasa de 9% y para créditos el 17%, estas tasas son anuales en ambos casos.

Con respecto a la tabla anterior se maneja una captación del 1% de acuerdo a la derrama económica total de los sectores económicos de la región fronteriza². Manejando este capital ante las tasas aplicables nos arrojan los intereses generados para la Unión, los cuales manejan un margen diferencial que genera una utilidad mensual a la que se le restan los gastos operativos mensuales estimados, lo cual arroja una utilidad neta mensual que se multiplica por los 12 meses del año donde obtenemos una utilidad anual.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Relación costo-beneficio

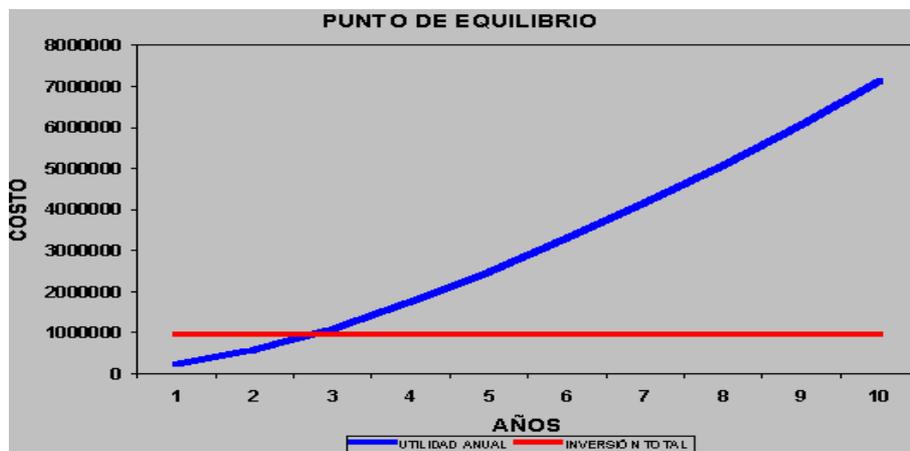


Figura 4.27

Fuente: Fuente propia

Años	Ingresos (Beneficios)	Egresos (Costos)	Relación C :B	utilidad
0	0	\$ 945,000.00	-	-\$ 945,000.00
1	\$206,520.00	\$ 300,789.00	0.687	-\$94,269.00
2	\$566,880.00	\$306,909.00	1.847	\$259,970.00
3	\$1,080,330.0 0	\$306,909.00	3.520	\$773,420.00
4	\$1,746,082.5 0	\$306,909.00	5.689	\$1,439,172.0 0
5	\$2,478,890.6 2	\$306,909.00	8.077	\$2,171,980.0 0
6	\$3,277,886.1 5	\$306,909.00	10.680	\$2,970,976.0 0
7	\$4,142,157.4 6	\$306,909.00	13.496	\$3,835,247.0 0
8	\$5,070,747.3 3	\$306,909.00	16.522	\$4,763,837.0 0
9	\$6,062,650.7 0	\$306,909.00	19.754	\$5,755,740.0 0
10	\$7,116,812.2 3	\$306,909.00	23.189	\$6,809,902.0 0

Tabla 4.28

Fuente: Fuente propia

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

4.2 Caso Práctico 2: “Posicionamiento de Halliburton en la industria petrolera a través del uso de estaciones satelitales móviles en las operaciones de perforación en los yacimientos petroleros de la región sur”

Este trabajo se desarrolló en la empresa Halliburton. Cabe destacar que actualmente existen cuatro compañías en la Región Sur que prestan los servicios en las operaciones de perforación, producción y del yacimiento y que compiten con Halliburton por el mismo mercado, esto provoca que las licitaciones sean fuertemente competidas.

Durante las operaciones de servicio de Halliburton se requiere mantener informado de forma continua a PEMEX Exploración y Producción, para que éste tome decisiones acertadas disponiendo de la información en tiempo real, dichas operaciones se realizan en los pozos petroleros, los cuales se encuentran ubicados en áreas inaccesibles o poco accesibles a sistemas de servicios de comunicación.

En ese momento el medio de comunicación era vía radio, el cual es poco seguro ya que los datos pueden distorsionarse o ser mal interpretados por las personas que transmiten y reciben dichos datos, pudiendo tomar decisiones inadecuadas dentro del proceso.

Cabe aclarar que la falta de comunicación en situaciones críticas lleva en muchas ocasiones a la explosión de pozos petroleros y a la pérdida de dinero y sobre todo de vidas humanas.

Todo lo anterior se convierte en un área fértil para implementar nuevas tecnología de información y comunicación, pero sobre todo para aplicar el Ciclo de la Información y posicionar a Halliburton como el mejor proveedor de Pemex al respecto.

Este trabajo detalló las diferentes alternativas de medios de comunicación para encontrar la solución adecuada a dicha problemática; así como también se realizará un análisis de las distintas opciones para ofrecer el servicio de instalación de la tecnología adecuada a utilizar, y un análisis de costo beneficio para verificar la viabilidad del proyecto.

4.2.1 Diagnostico empresarial de Halliburton

4.2.1.1 Marco Histórico de Halliburton

En este Capítulo II hablaremos de la evolución y logros que ha obtenido la Cia. Halliburton desde sus inicios hasta la actualidad, así como el desarrollo de su propia tecnología, su organización y sus finanzas. Además de los factores externos que afectan el crecimiento de la compañía.

Historia HES en México

Halliburton ha trabajado en México desde 1939, proveyendo servicio a los campos petroleros de la compañía PEMEX desde 1999, los administradores de Halliburton se han aproximado a los negocios de diferente forma agregando servicios, proveyendo soluciones, retos a los negocios de PEMEX.

Es el tiempo para construir confianza, pero se ha trabajado estratégicamente. Los ingenieros de Halliburton de las líneas de producción junto con PEMEX planean los trabajos y juntos plantean soluciones para llevar efecto sus metas, juntos las dos compañías han introducido avances tecnológicos el proceso sigma, MRIL y el primer barco certificado de estimulación, llamado CAP-HAWKE que se ha incrementado significativamente las reservas y otros trabajos. Los servicios de calidad han mejorado así como la satisfacción del cliente. Con PEMEX se ha iniciado un programa agresivo para producir gas natural, la compañía recientemente firmó un contrato de 5 años con LANMARKED con servicios de consultoría.

En 4 años Halliburton de México ha llegado a ser una compañía de éxito y un ejemplo de cómo construir negocios sustentables. Hacer las cosas bien con los clientes significa ser la compañía para la cual los clientes están buscando una solución las cuales son incrementar a la producción, reducir los tiempos y decrementar los riesgos y los costos de operación, hoy en día cada producto de la línea que Halliburton introduce debe ser de tecnología de punta la cual da un valor sustentable a los clientes.

Las demandas del mundo de la industria del petróleo tenían como expectativa 58% en los últimos 25 años, sin embargo el desarrollo logrado fue del 35%.

4.2.1.2 Marco Teórico de Halliburton

Una vez analizado el marco histórico, se requiere enfocar la posición actual de la compañía, así como también su futuro dentro del mercado de servicios energéticos. Para esto se analizará su marco teórico; esto se ha dividido en dos grandes conceptos, los factores de los cuales Halliburton es capaz de influenciar (factores internos) y aquellos que no dependen de la manipulación de la compañía (factores externos).

En el diagrama (Fig. no 2.1) se presenta la conceptualización de dichos factores, donde se ha representado en dos grandes propelas enlazadas; la central representa a los factores internos y la externa representa a aquellos que no dependen de los esfuerzos de Halliburton.

La estructura del modelo, representa las interrelaciones generales, de cómo es realizado el trabajo. Demostrando la interdependencia de esos elementos, la efectividad y la eficiencia del sistema dependerán de que cada parte individual esté adecuadamente alineada con el propósito de la compañía. Los elementos claves de las Prácticas Comerciales, son:

Liderazgo y Compromiso: El Liderazgo y Compromiso cubren cada aspecto del negocio para garantizar el éxito. Este compromiso desde los estratos superiores a las bases, es parte de la cultura de la compañía.

Propósito: Un propósito bien definido provee enfoque para todos los niveles de la organización a través de la misión, visión, valores y principios guías.

Planear: Un plan es una metodología sistemática escrita, para traducir la misión, visión, y estrategias de la compañía en los resultados esperados. Los planes deben establecer metas que sean definidas y medibles y deben incluir contingencias para controlar y mitigar riesgos potencialmente adversos a la compañía, planes de cambios y actividades de respuesta a emergencias para minimizar los riesgos al personal y a las propiedades.

Organizar: La organización de las personas, recursos y documentos es esencial para un desempeño de negocios adecuado.

Implementar: La implementación se refiere a la realización de las actividades de los planes que sigan y mejoren los procesos documentados.

Monitorear: La fase de monitoreo involucra actividades de observación, inspección, medición y auditorías, que evalúen el desempeño del sistema.

Revisar: Un análisis formal de desempeño, actividades de corrección, prevención y mejoramiento son necesarios para determinar la implementación y efectividad del Sistema de Gerencia Halliburton.

Gerencia del Cambio: Una forma sistemática de mejorar el desempeño y gerenciar los cambios dentro de la organización.

4.2.1.3 Factores Internos y Externos HES

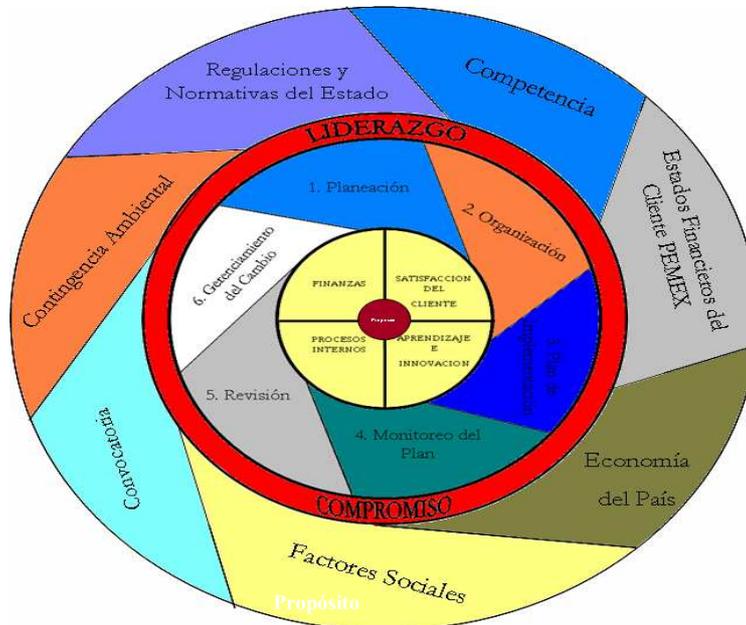


FIG. Propela Factores Internos vs. Factores Externos

Fuente: Propia

Factores Internos de Halliburton

La cultura organizacional de Halliburton se encuentra fundamentada en cada uno de sus procesos y de acuerdo a las actividades que desarrollada en la visión de negocio.

Estos factores hacen que Halliburton se mantenga en un nivel de liderazgo en el mercado de Servicios Energéticos.

4.2.1.4 Misión de Halliburton

Proporcionamos Productos, Servicios y Soluciones del más alto valor con el personal más altamente calificado, aumentando la habilidad de nuestros clientes para satisfacer las necesidades energéticas de la sociedad.

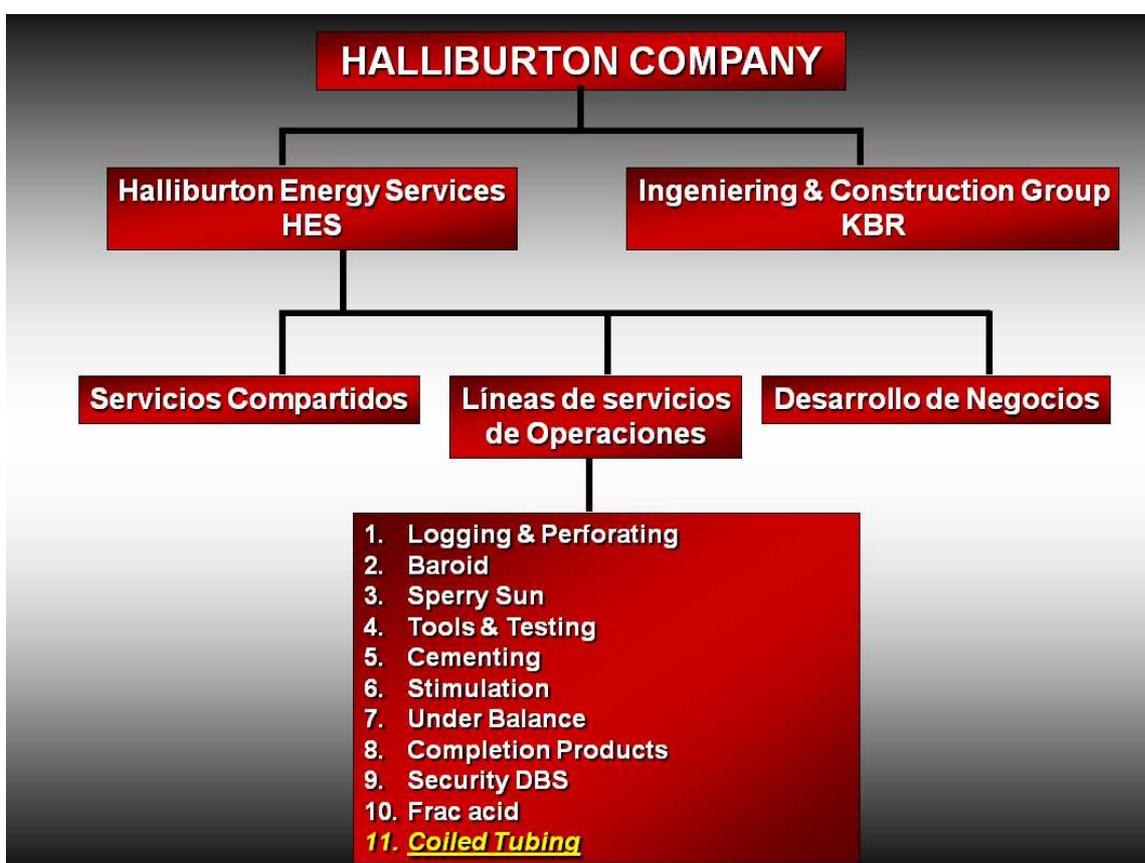


FIG. 2.3 Organigrama HES

Fuente: Halliburton

Servicios de HES

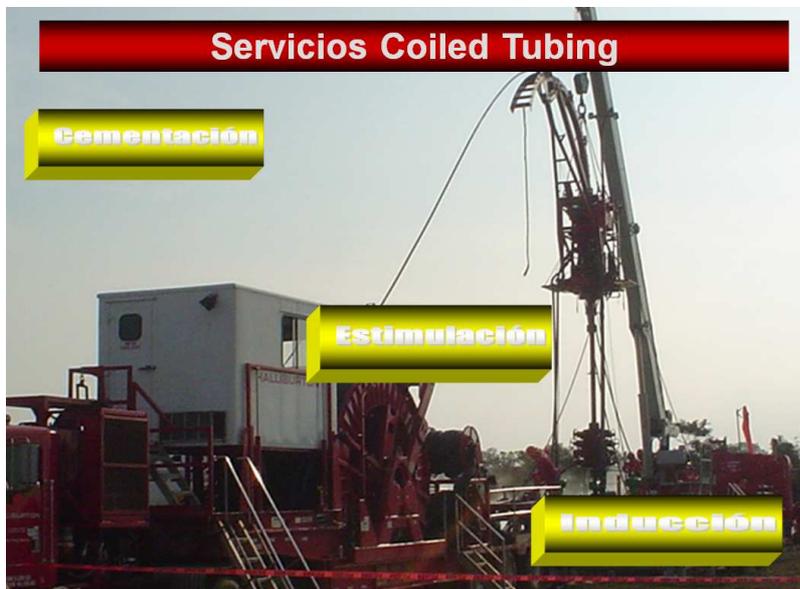


Figura: Servicios de HES
Fuente: Halliburton 2004

Factores Externos

Dentro de las operaciones de HES México se encuentran los servicios que se prestan en el Sureste del País en las ciudades de Comalcalco Tabasco, Paraíso Tabasco, Ciudad del Carmen Campeche y Reforma Chiapas; dando servicios a su único cliente, PEMEX. En esta zona se lleva a cabo el análisis de factores externos.

En la parte externa que se presenta en la figura 2.2, se encuentran los factores que Halliburton no tiene influencia directa; pero que por su naturaleza afectan al desempeño de la compañía.

Competencia de Halliburton

Halliburton en el Sureste tiene un mercado muy competido debido a que existe un número importante de compañías buscando satisfacer al mismo cliente, PEMEX. Tomando en cuenta la participación de mercado de cada empresa competidora con Halliburton se establecen a las siguientes empresas:

- Shell
- Qmax
- Protexa
- Dowell
- Wheatherfor

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

- IMP
- PetroBras
- Petrotec
- BJ

4.2.1.5 Alineación de la Propuesta de la Estación Satelital Móvil con los factores críticos de éxito de Halliburton

Los factores críticos de éxito de la Cía. Halliburton de acuerdo al Sistema Gerencial que se presentan dentro del Intranet de la misma son los siguientes:

Seguridad: Dentro de la compañía este factor es de mucha importancia, ya que antes de realizar toda operación debe efectuarse un análisis de riesgo en el cual se identifiquen todas las posibles contingencias, así como sus soluciones en el momento que estas surjan. Las operaciones deben realizarse en forma segura, además de cuidar el entorno ecológico. Este es uno de los requisitos que el Cliente PEMEX Exploración y Producción exige como norma (SIASPA que se presento en el capítulo II) para poder licitar.

Cabe mencionar que con el uso de la Estación Satelital Móvil, se minimiza el traslado de personal de la oficina al área de operación, reduciendo el número de accidentes automovilísticos, además de evitar exponer al factor humano en caso de contingencia en un pozo petrolero, como por ejemplo el descontrol de un pozo.

Costo de pobre calidad: La Cía. Halliburton está comprometida con el cliente para dar soluciones a todas sus expectativas, las cuales deben ser de alta calidad en cuanto a sus productos y servicios, contando con personal altamente calificado que satisfaga y supere las necesidades del cliente.

La Cía. Halliburton cuenta con el personal adecuado para la Instalación de la Antena Satelital Móvil, ya que se preocupa por tener programas de capacitación (Propela del capítulo II), relativos a este servicio, con el objeto de optimizar y no tener pérdidas económicas en caso de existir alguna falla técnica por parte del operador.

Con el uso de la Estación Satelital Móvil, tanto el operador como el cliente pueden visualizar en forma gráfica las tendencias de las variables usadas en las operaciones en el pozo, con el fin de detectar posibles contingencias y dar soluciones en el tiempo preciso, con esto se reducen gastos, ya que al no visualizar los datos en tiempo real se pueden tomar decisiones inadecuadas; generando así gastos extras en la operación, o bien que el cliente no esté satisfecho con la calidad del trabajo provocando un paro en el pozo el cual afecta la producción y los costos de producción.

En toda operación que realiza la compañía establece metas que sean bien definidas y medibles, que incluyen contingencias para controlar y mitigar riesgos potencialmente adversos a la compañía, planes de cambios y actividades de respuesta a emergencias para minimizar los riesgos al personal y a las propiedades.

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

4.2.1.6 Posicionamiento en el mercado

Dentro de los objetivos de la Cía. Halliburton es mantenerse en el mercado como líder en los servicios energéticos, por tal motivo busca siempre mantenerse a la vanguardia tecnológica la cual se ha convertido en su principal arma con respecto a otras compañías que compiten en el mismo mercado.

Gracias a la implementación de la Estación Satelital Móvil, Halliburton da un valor agregado a sus clientes con el uso de esta tecnología, ya que como se mencionó, es una de sus grandes armas para poder subsistir en el mercado y esto se convierte en una ventaja competitiva.

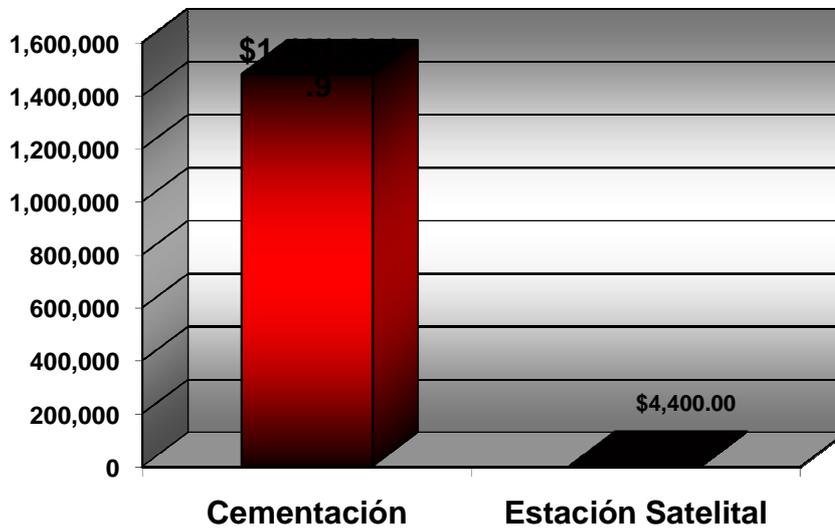


Figura: Implementación
Fuente: Halliburton 2004

Visión HES

HES será el líder indiscutible en proveer soluciones a yacimientos en tiempo real. Soportada por los siguientes puntos claves:

- Liderazgo Tecnológico
- Excelencia Operacional
- Relaciones de Negocio Innovadoras
- Fuerza de Trabajo dinámica

Creando un valor sostenible mediante la prestación de servicios excelentes que contribuyen al éxito de nuestros clientes.

Utilidades HES

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

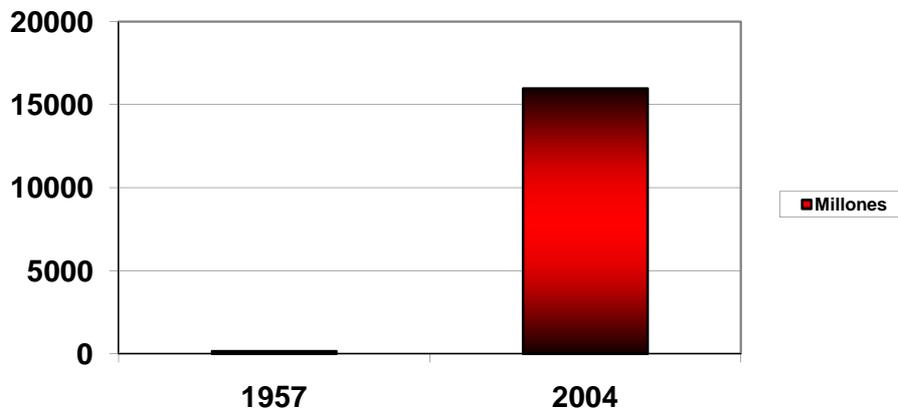


Figura: Utilidades HES 1957-2004
Fuente: HES

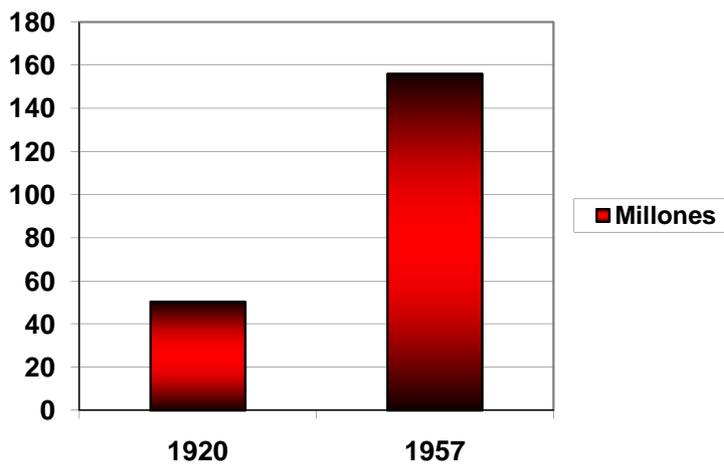


Figura: Utilidades HES 1920-1957
Fuente: HES

4.2.1.7 Problemática

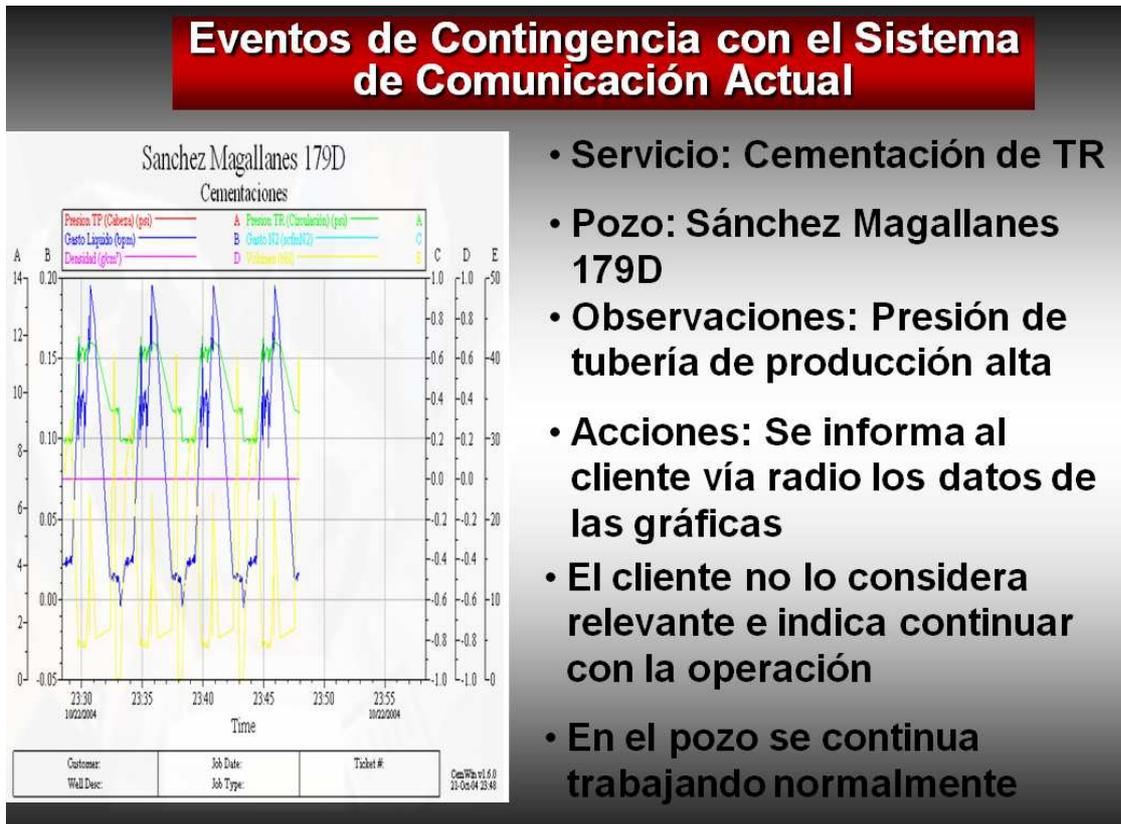


Figura: Eventos de contingencia
Fuente: HES

4.2.1.8 Posibles Soluciones de Comunicación para HES

MEDIO	REQUERIMIENTO	VIABILIDAD
 <p>Ondas de Radio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repetidoras • Frecuencias Libres 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Núm. de Repetidoras
 <p>Microondas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Torres • Antenas • Cond. Amb. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nula Movilidad 2. Condiciones Ambientales
 <p>Estaciones satelitales Móviles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canal de Transmisión • ESM 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Movilidad 2. Seguridad 3. Cobertura Intercontinental

Figura: Soluciones de comunicación
Fuente: HES

Solución Óptima



Figura: Solución Óptima
Fuente: HES

4.2.2 Instalación de una estación satelital móvil para la visualización de datos en las operaciones en tiempo real



Figura: Estación satelital
Fuente: HES

Estación Satelital Móvil como propuesta de solución para Halliburton

Durante las operaciones de servicio de Halliburton se requiere mantener informado de forma continua a PEMEX Exploración y Producción, para que éste tome decisiones acertadas disponiendo de la información en tiempo real, dichas operaciones se realizan en los pozos petroleros, los cuales se encuentran ubicados en áreas inaccesibles o poco accesibles a sistemas de servicios de comunicación.

HIPÓTESIS

Halliburton obtendrá una ventaja competitiva para ganar mayores licitaciones con el uso de una estación satelital móvil, generando un valor agregado a PEMEX Exploración y Producción y con ello incrementar su participación en el mercado.

Fuente: Halliburton

4.2.2.1 Costo Beneficio

Perdida en caso de contingencia



CONSIDERACIONES PARA EL CALCULO	VALOR
Incremento promedio de un pozo	468 bl/día
Perdida promedio de un pozo por 5 días	\$ 2,340 bl/5 días
Gasto promedio por operación	\$1,481,894.87 M.N
Costo promedio de 1 barril de crudo	\$ 30.00 dólares
Tipo de cambio	\$ 11.50 pesos
Pérdida en dólares	\$ 70, 200 dl/5 días
Perdida en Pesos	\$ 807,300 pesos/5días

COSTO - BENEFICIO	
CONSIDERACIONES PARA EL CALCULO	VALOR
Incremento promedio de un pozo	468 bl/día
Gasto promedio por operación	\$1,481,894.87 M.N.
Costo promedio de 1 barril de crudo	\$ 30.00 dólares \$ 345.00 pesos
Tipo de cambio	\$ 11.50 pesos
Producción en dólares	\$ 14,040.00 dll/día
Producción en pesos	\$ 161,460.00 pesos/día
Días de recuperación de la inversión	9 días

Análisis Costo-Beneficio de la propuesta

En este proyecto proponemos a la Cía. Halliburton la Estación Satelital.

Un servicio de Cementación tiene un costo de \$1, 481,894.87 MN. por operación y cada operación dura 3 días aproximadamente, si calculamos que en un mes Halliburton realiza un estándar de 10 cementaciones estamos hablando de \$14, 818,948.70 MN.; si esto lo comparamos contra el costo de renta de la estación satelital de \$44,000.00 M.N. observamos una diferencia poco significativa del 0.29% con respecto a la inversión.



Tomando en cuenta que esta propuesta tiene un costo insignificante con relación al cobro de 10 cementaciones en un mes, Halliburton puede ofrecer este servicio como un valor agregado en las futuras licitaciones, de esta forma se asegura la adjudicación de más licitaciones y en consecuencia el posicionamiento en el mercado.

4.2.2.2 Solución



*Figura: Herramientas de instalación
Fuente: Propia*



*Figura: Accesorios de estación satelital móvil
Fuente: Propia*



Figura: Estación satelital móvil
Fuente: Propia



Figura: Transmisión satelital
Fuente: Propia

4.2.2.3 Resultado de la aplicación del Ciclo de la Información



Figura: Posicionamiento
Fuente: Halliburton

4.2.2.4 Posicionamiento de Halliburton con el uso de Estaciones Satelitales Móviles

La línea Coiled Tubing en Halliburton ofrece los servicios de Cementación, Estimulación e Inducción de pozos por tubería flexible a su único cliente, PEMEX Exploración y Producción.

Dentro de los procesos antes mencionados, la línea de servicio monitorea en los pozos las variables críticas para que los resultados sean los esperados por PEMEX Exploración y Producción, dichas variables son vigiladas por el personal de Halliburton a través del software INSITE, que se encuentra instalado en las PC's dentro de una cabina en el sitio donde se llevan a cabo las operaciones, dicho software presenta diagramas que permiten monitorear cuidadosamente los resultados del proceso; sin embargo, estos datos solo pueden ser visualizados en el sitio de la operación del proceso.

Para que estos resultados se encuentren disponibles para el cliente en cualquier parte del mundo y en tiempo real, se propone la instalación de Estaciones Satelitales Móviles en los pozos donde se encuentra operando el servicio; ya que dichos pozos se localizan geográficamente en sitios donde los medios comunes de comunicación no han sido instalados por el estado.

Las transmisiones son enviadas por la estación satelital móvil cumpliendo con los protocolos de seguridad requeridos para cuidar la privacidad de la información haciendo uso del software Data

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Exchange, que otorga permisos seguros de transmisión de información, una vez otorgados dichos permisos, los datos son visualizados por PEMEX Exploración y Producción utilizando el software InsiteAnywhere, que a través de Internet puede acceder de forma fácil y segura, ya que el personal de Halliburton le proporciona una dirección IP, un usuario y un password; el cual caduca una vez terminada la operación del proceso en ese pozo.

Para PEMEX Exploración y producción, el visualizar en tiempo real las operaciones que ha contratado a Halliburton representa un valor agregado, ya que como se mencionó anteriormente el costo de la Estación Satelital Móvil se encuentra implícito en el precio que Halliburton les ofrece. Así como también le da la seguridad de que en caso de alguna contingencia puedan actuar juntos de forma oportuna sin arriesgar recursos extras.

Para Halliburton ofrecer este servicio adicional representa una ventaja competitiva, debido a que actualmente no existe otra compañía en el ramo y en la región sureste que ofrezca una condición similar de seguridad en las operaciones; así como también se afianza como proveedor confiable al transparentar sus procesos.

Todo lo anterior dará como resultado que Halliburton pueda ofrecer en sus nuevas licitaciones una propuesta técnica más confiable, haciendo que PEMEX Exploración y Producción tome a Halliburton como su mejor opción para otorgar trabajos futuros.

En la figura se representa como Halliburton a través del uso de las nuevas tecnologías de información "Estaciones Satelitales Móviles" se posicionará en el mercado de servicios Energéticos.

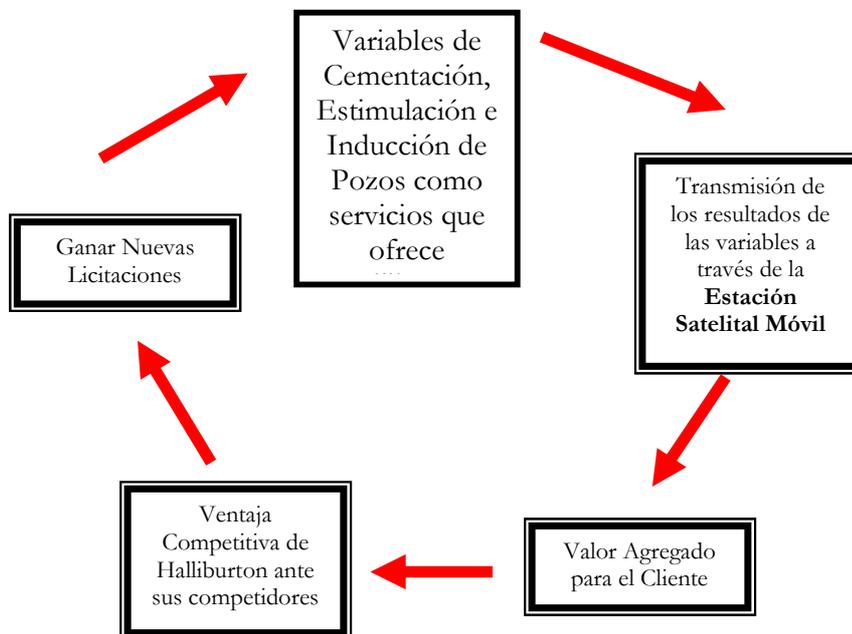


Figura: Fig. 4.28 Posicionamiento de Halliburton con el uso de Estaciones Satelitales Móviles

Fuente: Halliburton

4.2.2.5 Pronóstico de Rentabilidad de la línea Coiled Tubing

La línea Coiled Tubing inició sus operaciones en la región sur en Febrero del 2002. En el siguiente cuadro se muestra las percepciones obtenidas en sus primeros 2 años de operación por los servicios de cementación, estimulación e inducción por tubería flexible.

	2002	2003	Pronóstico 2004
Cementación, Estimulación e Inducción por Tubería Flexible	\$1,147,414,454.6	\$1,328,509,500.47	\$1,538,186,620.06

Como se observa del año 2002 al 2003 la línea tuvo un crecimiento en su rentabilidad del 15.78%, tomando éste porcentaje como estándar, se puede estimar un crecimiento igual y para finalizar el año 2004 la línea tendría una percepción de \$1,538,186,620.06

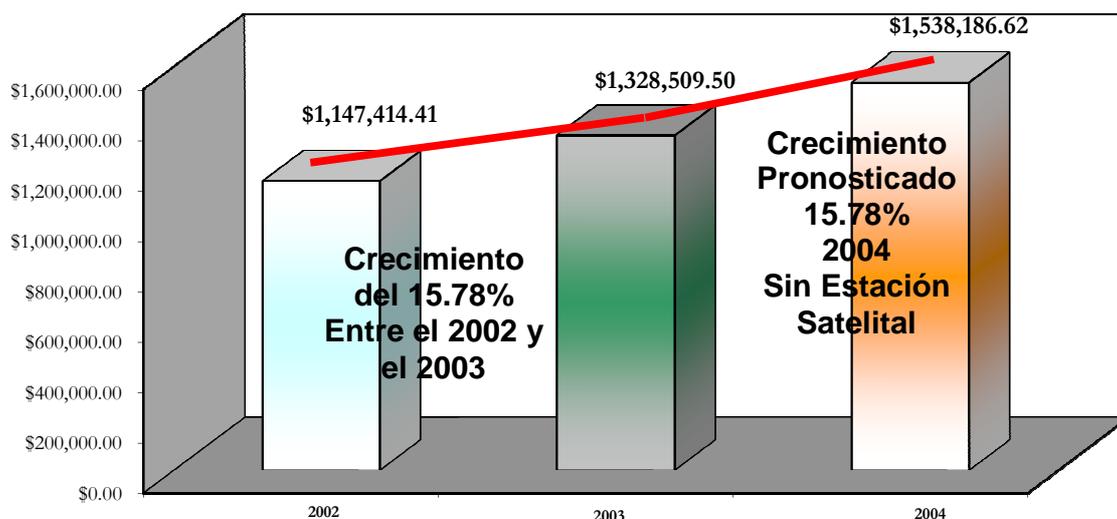


Figura: Fig. 4.29 Rentabilidad de la Línea Coiled Tubing en miles de millones de pesos
Fuente: Halliburton

Para la estimación del crecimiento en el año 2005, se tomarán en cuenta los siguientes factores:

- Un crecimiento estándar del 15.78%
- La implementación de la estación satelital móvil
- Incremento de 10 cementaciones mensuales, que es la capacidad máxima con una estación satelital móvil.

**Crecimiento
Pronosticado
26.78%
2004
Con Estación
Satelital**

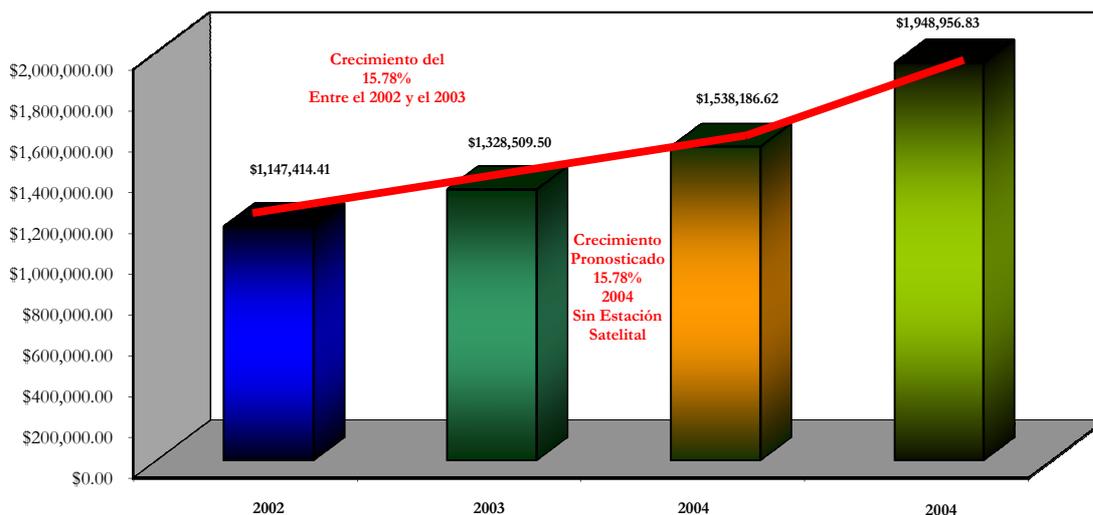


Figura: Fig. Rentabilidad de la Línea Coiled Tubing en miles de millones de pesos
Fuente: Halliburton

Al observar la gran diferencia entre el costo y los beneficios observamos que implementar este proyecto es más una inversión que un gasto y sobre todo que es una inversión muy redituable la cual se alinea perfectamente con los factores críticos de éxito y que provee una solución a la problemática de posicionar la empresa en primer lugar de las compañías con mayor número de licitaciones ganadas al darle una ventaja competitiva con tecnología de actualidad la cual cubre las necesidades actuales.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Actualmente la empresa se encuentra en espera al resultado del fallo económico que emita PEMEX Exploración y Producción, de acuerdo a la propuesta que se ofertó en la licitación respectiva; considerando importante señalar que el servicio de la Estación Satelital Móvil se ofrece en dicha propuesta como un valor agregado.

Se propuso entonces que en toda licitación referente a los servicios de estimulación, cementación e inducción de pozos por tubería flexible que convoque PEMEX Exploración y Producción dentro de la propuesta Técnico – Económica se incluya el servicio del uso de una estación satelital móvil para la visualización de datos en tiempo real, con la finalidad de dar un valor agregado a los servicios que presta la línea estudiada y con esto posicionar a la compañía Halliburton arriba de nuestros competidores, pudiendo ganar futuras licitaciones ya que actualmente en México ninguna otra compañía cuenta con este medio de comunicación y visualización de los datos en tiempo real llevado al lugar donde se encuentre el cliente.

CONCLUSIONES

El trabajo aquí mostrado intenta resumir la aplicación del ciclo de la información, dentro del marco de las organizaciones como un factor tecnológico, llevado al área administrativa con miras al posicionamiento de cualquier organización.

Por medio de su aplicación en casos prácticos durante diferentes etapas de mi vida profesional como docente en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto politécnico, así como dentro de mi experiencia profesional he podido constatar que la correcta aplicación del ciclo de la información ha permitido comprobar los siguientes hechos:

Las nuevas tecnologías son viables en su aplicación y sustentables en su uso cuando son adecuadamente diagnosticadas y se utilizan de acuerdo a un diagnóstico empresarial correcto.

Es posible y necesario que una nueva tecnología de información y comunicación tenga, siempre, un retorno de la inversión.

El ciclo de la información puede ser un factor decisivo en el posicionamiento de las organizaciones si va acompañado de un correcto diagnóstico organizacional y tiene como fin fundamental incidir en el logro de los objetivos organizacionales.

El Ciclo de la información representa una herramienta, la cual se pone a disposición de las empresas mexicanas y es el resultado de diferentes experiencias y que conjuga conocimientos de profesionales del área de las tecnologías de información los cuales fungieron como mis maestros y mentores, y cuyas ideas dieron pie para la realización del Ciclo de la información y de este trabajo.

Los resultados obtenidos de la aplicación del Ciclo de la Información, han sido comprobados a través de su aplicación en el ámbito docente y profesional y han servido como base en la elaboración de múltiples trabajos de titulación de mis alumnos y me han permitido obtener resultados exitosos dentro de mi experiencia en la iniciativa privada.

BIBLIOGRAFÍA

- 3e-procurement. (24 de Octubre de 2009). Recuperado el 24 de Octubre de 2009, de <http://www.tecnologiapyme.com/ebusiness/e-procurement-optimizando-la-cadena-de-abasto>
- Bracho, Y. L. (2010). *Propuesta de una metodología para elaborar un programa de continuidad del negocio en México*. México.
- e-commerce. (s.f.). Recuperado el 23 de Octubre de 2009, de http://www.culturaemedellin.gov.co/sites/CulturaE/SoyEmprendedor/Noticias/Paginas/antecedentesdeecommerce_080314.aspx
- Franklin, E. B. (2007). *Auditoría Administrativa*. México: Pearson.
- Laudon, K. c., & Guercio Travel, C. (2009). *e-commerce*. México: Pearson.
- Maximiano, A. C. (2008). *Administración para Emprendedores*. México: Pearson.
- Microsoft. (2000). *Fundamentos de redes Plus*. México : McGraw Hill.
- NASA. (s.f.). NASA. Recuperado el 31 de Octubre de 2009, de <http://www.nasa.gov/centers/ames/spanish/research/lifeonearth/lifeonearth-vams.html>
- Oz, E. (2001). *Administración de sistemas de Información*. México: Thomson.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2005). *Administración*. México: Pearson.
- Molina Robles, Francisco José, (aut.) (2009). *Redes Locales*. Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática.
- London, Thomas B.; Aldermeshian, Hrair, (aut.). (2003). *Redes locales y seguridad digital*. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva.
- JAVIER AREITIO. (2008). *Seguridad de la información. Redes, Informática y Sistemas de Información*. Paraninfo.
- E. De la Cruz, F. Álvarez, "Ethernet en redes de área Metropolitana, consideraciones para la calidad de los servicios", 11th International Symposium of Electrical Engineering , Santa Clara,Cuba, Noviembre 2003.
- García. T. J, et al. "Alta velocidad y calidad de servicio en redes IP", primera edición, Alfaomega, RA-MA, 2002.
- M.Gupta, N.Kumar, "Ethernet over First Mile Copper (EFMC)- A Panacea for Broadband", IEC Newsletter, September 2003
- Van de Voorde, L.T., G. Chirivalu, Y.T'Joens, J. De Jaegher, "Ethernet de Calidad de operador:Extender Ethernet a las nuevas redes metropolitanas", Revista de Telecomunicaciones de Alcatel, 3er Trimestre de 2002
- Forum, M.E., Metro Ethernet Forum, Metro Ethernet Networks, A Technical Overview, Julio 2002, disponible: <http://www.metroethernetforum.org>. 2002.
- Grenville.A, "Quality of service in IP networks", Primera edición, Mc Millan Technical Publishing, 2000

GLOSARIO

Auto-negociación:

Cláusula 28 de la norma IEEE 802.3u que especifica una subcapa MAC para la identificación de la velocidad y el modo dúplex de conexión que son soportados por un dispositivo. El soporte de este rasgo es optativo para los fabricantes individuales.

AUI:

Interfaz de conexión de unidades (Attachment Unit Interface). Conector apantallado de 15 pines. Se utiliza cable de par trenzado (opcionalmente) para conectar entre el dispositivo de red y un MAU.

Autobaud:

Determinación automática y ajuste en consecuencia de la velocidad de transmisión.

AWG:

Medida de Cable Americano (American Wire Gauge). Sistema que especifica el tamaño del cable. La medida varía inversamente con el tamaño del diámetro del cable.

Backbone (troncal):

El cable principal en una red.

Bandwidth en Demand (ancho de banda bajo demanda):

Rasgo que permite a un dispositivo de acceso remoto comenzar una segunda conexión a un sitio concreto para aumentar la cantidad de datos que se transfieren a ese sitio hasta lograr el umbral deseado. El administrador de la red que configura el servidor de acceso remoto especificará varios tramos o un porcentaje de umbral de ancho de banda de conexión que activará la conexión secundaria. Multilink PPP es una norma que permite que este rasgo sea interoperable.

LAN de banda base:

LAN que usa una sola frecuencia portadora sobre un solo canal. Ethernet, Token Ring y Arcnet usan transmisión de banda base.

Baudio:

Unidad de frecuencia de señal en señales por segundo. No es sinónimo de bits por segundo ya que los signos pueden representar más de un bit. Los baudios sólo son iguales a bits por segundo cuando la señal representa un único bit.

Binarios:

Binario, formas de programas legibles por máquinas que se han compilado o ensamblado. Lo opuesto a los programas en formato de código fuente.

Binario:

Característica de tener sólo dos estados, como conectado y desconectado. El sistema de numeración binario usa sólo unos y ceros.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Bit:

La unidad más pequeña de información para el proceso de datos. Un bit (o dígito binario) asume el valor de 1 o 0.

BNC:

Conector normalizado usado con Thinnet (Ethernet de cable coaxial fino) y el cable coaxial.

BOOTP:

Protocolo de red TCP/IP que permite a los nodos de la red pedir información de la configuración a un nodo servidor BOOTP.

Bps:

Bits por segundo, unidades de velocidad de transmisión.

Bridge (puente):

Dispositivo de red que conecta dos LAN's y remite o filtra paquetes de datos entre ellas, según sus direcciones de destino. Los puentes operan al nivel de enlace de datos (o capa MAC) del modelo de referencia OSI, y es transparente a los protocolos y a los dispositivos de niveles más altos como los routers.

Banda ancha:

Técnica de transmisión de datos que permite que múltiples señales de alta velocidad compartan el ancho de banda de un solo cable mediante la multiplexación por división de frecuencias.

Broadband Network (red de banda ancha):

Red que usa múltiples frecuencias portadoras para transmitir señales multiplexadas en un solo cable. Varias redes pueden coexistir en un solo cable sin interferir entre ellas.

Brouter:

Dispositivo que enruta protocolos específicos, como TCP/IP e IPX, y remite otros protocolos, combinando las funciones de routers y puentes.

Bus:

Topología LAN en la que todos los nodos se conectan a un solo cable. Todos los nodos son considerados iguales y reciben todas las transmisiones del medio.

Byte:

Unidad del datos de ocho bits.

Canal:

El camino de los datos entre dos nodos.

CHAP:

Challenge Handshake Authentication Protocol. Esquema de autenticación para PPP donde la contraseña no sólo se exige al empezar la conexión sino también se requiere durante la conexión - el fallo para proporcionar la contraseña correcta durante el login o el desafío producirá la desconexión.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Cable coaxial:

Cable eléctrico con conductor de alambre sólido en el centro rodeado por materiales aislantes y un conductor como pantalla de metal exterior con un eje de curvatura que coincide con el conductor interno - de ahí que se denomine "coaxial". Ejemplos son el cable Ethernet normal (grueso) y el Thinwire (el cable de Ethernet fino).

Colisión:

El resultado de dos nodos de la red que transmiten al mismo tiempo en el mismo camino. Los datos transmitidos no son utilizables.

Consola:

El terminal usado para configurar dispositivos de red en el momento del arranque (encendido).

Crosstalk:

Ruido que pasa entre los cables de comunicaciones o dispositivos.

Cortar y atravesar:

La técnica para examinar paquetes entrantes por la que un conmutador Ethernet sólo mira los primeros bytes de un paquete antes de remitirlo o filtrarlo. Este proceso es más rápido que mirar el paquete entero, pero también permite remitir algunos paquetes malos.

CSMA/CD:

Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection. Acceso múltiple por detección de portadora y colisión, es el medio de comunicación físico de Ethernet. Todos los dispositivos se conectan a la red y contienden igualmente para transmitir. Si un dispositivo descubre el signo de otro dispositivo que está transmitiendo, aborta la transmisión y lo reintenta después de una breve pausa.

Data Link Layer (Capa de Enlace de Datos):

Capa 2 de la siete capas del modelo de referencia OSI para la comunicación entre ordenadores en redes. Esta capa define los protocolos para los paquetes de datos y cómo se transmiten hacia/desde cada dispositivo de la red. Es un nivel de enlace de comunicaciones independiente del medio, situada por encima de la capa Física, y está dividida en dos subcapas: control de acceso al medio (MAC o Medium Access Control) y control del enlace lógico (LLC o Logical Link Control).

Detección de colisión:

Señal indicando que una o más estaciones están conteniendo por la transmisión. El signo es enviado por la capa Física a la de Enlace de Datos en un nodo Ethernet/IEEE 802.3.

DECnet:

Arquitectura de red propietaria de Digital (DEC), un sistema para conectar una red de ordenadores. Corre en redes punto-a-punto, X.25 y Ethernet.

Diafonía:

Se presenta generalmente debido a acoplamientos magnéticos entre los elementos que componen los circuitos perturbador y perturbado o como consecuencia de desequilibrios de los hilos de ambos circuitos

Dial on Demand (llamada bajo demanda):

Cuando un router descubre la necesidad de comenzar una conexión a una red remota, lo hace automáticamente según el juego de parámetros pre-definido por el administrador de la red.

Dialback (rellamada):

Rasgo de seguridad que asegura que las personas sin autorización no conecten con módems a los que no deben tener acceso. Cuando se pide una conexión, el sistema verifica el nombre del usuario para validarlo, e inicia una rellamada al número asociado con ese nombre de usuario.

Distributed Processing (proceso distribuido):

Sistema en el que cada ordenador o nodo de la red realiza su propio proceso y gestiona algunos de sus datos mientras la red facilita comunicaciones entre los nodos.

Domain Name (nombre de dominio):

Un nombre de dominio es un nombre de texto añadido al nombre del servidor para formar un único nombre de máquina para Internet.

Download (transmisión):

El traslado de un archivo o información de un nodo de la red a otro. Generalmente se refiere a transferir un archivo de un servidor, como una host, a un "pequeño" nodo.

Enlace de datos:

Conexión lógica entre dos nodos en el mismo circuito.

End Node (nodo extremo):

Nodo, como un PC, que sólo puede enviar y recibir información para su propio uso. No puede redirigir información a otros nodos.

Ethernet:

La tecnología de LAN más popular actualmente. La norma IEEE 802.3 define las reglas para configurar una red Ethernet. Es una red CSMA/CD de banda base a 10 Mbps., que funciona con cableado coaxial fino y grueso, par trenzado y fibra óptica.

EtherTalk:

Protocolo de Apple para transmisiones Ethernet.

FDDI:

Fiber optic Data Distributed Interface (Interfaz de datos distribuidos sobre fibra óptica). Interfaz de cable capaz de transmitir datos a 100 Mbps. Originalmente diseñado para las líneas de fibra, FDDI también puede operar sobre cables de par trenzado para distancias cortas.

Fiber-Optic Cable (cable de fibra-óptica):

Medio de transmisión compuesto de un cable de vidrio central, rodeado por malla y una funda protectora exterior. Transmite signos digitales en forma de luz modulada por un láser o diodo (light-emitting diode).

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

File Server (servidor de archivos):

Ordenador que guarda datos para los usuarios de la red y proporciona acceso de red a dichos datos.

Filtering (filtrado):

Proceso mediante el cual un puente o conmutador Ethernet lee el contenido del paquete y descubre que el paquete no necesita ser remitido, por lo que lo desprecia. La velocidad de filtrado es la velocidad a la que un dispositivo puede recibir paquetes y desecharlos sin ninguna pérdida de paquetes entrantes o demoras en su procesado.

Firmware:

Programas alterables en almacenamiento semipermanente, ej. Algún tipo de memoria sólo de lectura o de reprogramable (como la memoria Flash).

Forwarding (remitir, reenviar):

Proceso por el cual un puente o conmutador Ethernet lee el contenido de un paquete y lo transmite al segmento apropiado. La velocidad de remisión es el tiempo que precisa el dispositivo para ejecutar todos estos pasos.

Flash ROM (memoria Flash):

Véase ROM.

Framing (entramado):

División de los datos para su transmisión en grupos de bits, agregándoles una cabecera y un código de verificación para formar una trama.

FTP:

File Transfer Protocol o Protocolo de Transferencia de Ficheros. Protocolo TCP/IP para la transferencia de archivos.

Full-Duplex:

Transmisión bidireccional independiente, simultáneamente en ambas direcciones, en contraposición a la transmisión Half-Duplex.

Gateway (pasarela):

Dispositivo para interconectar dos o más redes diferentes. Puede traducir todos los niveles protocolares de la capa Física, hasta la capa de las Aplicaciones, del modelo OSI, y por tanto puede interconectar entidades que difieren en todo los detalles.

Hardware Address (dirección del hardware):

Véase dirección de red.

Header (cabecera):

La parte inicial de un paquete de datos o trama conteniendo información de identificación como la fuente de los datos, su destino, y longitud.

Heartbeat (latido del corazón):

Función definida por Ethernet para verificar la calidad de la señal SQE.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Hertz (hertzio - Hz):

Unidad de frecuencia igual a un ciclo por segundo.

Host (servidor):

Generalmente un nodo en una red que puede usarse interactivamente, es decir, haciendo log-in.

Host Table (tabla de servidores):

Lista de servidores TCP/IP de la red junto con sus direcciones IP.

IEEE 802.3:

La norma del IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) que define el método de acceso al medio CSMA/CD y las especificaciones de las capas físicas y de datos de un área local. Entre otros, incluye las aplicaciones Ethernet 10BASE-2, 10BASE-5, 10BASE-FL y 10BASE-T.

Internet:

Serie de redes locales, regionales, nacionales e internacionales interconectadas, unidas usando TCP/IP. Internet une muchos gobiernos, universidades y centros de investigación. Proporciona E-mail, login remotos y servicios de transferencia de archivos.

Internetworking:

Término general empleado para describir a la industria dedicada a productos y tecnologías usados para crear redes.

IP Address (dirección IP):

Véase dirección de red.

IPX:

Internetwork Packet eXchange (intercambio de paquetes de interred). Protocolo de NetWare similar a IP (Protocolo de Internet).

ISDN (RDSI):

Integrated Services Digital Network (Red Digital de Servicios Integrados): Todos los servicios digitales proporcionados por compañías telefónicas. Proporcionan 144 Kbps. con una sola línea telefónica (divididos en dos canales "B" de 64 Kbps. y un canal "D" de 16 Kbps.).

ISO Layered Model (modelo de capas ISO):

La Organización de Normas Internacionales (ISO) fija las normas para los ordenadores y las comunicaciones. Su modelo de referencia Open Systems Interconnection (OSI - Interconexión de Sistemas Abiertos) especifica cómo dispositivos informáticos diferentes, como Tarjetas de Interfaz de Red (NICs), puentes y encaminadores, intercambian datos en una red. El modelo consiste en siete capas. De la más baja a la más alta, son: Física, Enlace de Datos, Red, Transporte, Sesión, Presentación y Aplicación. Cada capa realiza servicios para la capa situada sobre ella.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Jabber (cháchara):

Error de la red causado por una tarjeta de interfaz que transmite datos adulterados a la red. O, una condición de error debido a un nodo Ethernet que transmite paquetes más largos de lo permitido.

Kbps.:

Kilobits por segundo.

Kermit:

Programa popular de transferencia de ficheros y emulación de terminal.

LAN:

Local Area Network o Red de Área local. Sistema de comunicación de datos que consiste en un grupo de ordenadores interconectados, compartiendo aplicaciones, datos y periféricos. El área geográfica normalmente es un edificio o grupo de edificios.

LAT:

Local Area Transport o Transporte de Área local. Protocolo propietario de comunicaciones de red de DEC. El protocolo está basado en la idea de un número relativamente pequeño, conocido de servidores en una red local que envían pequeños paquetes a la red y a intervalos regulares. LAT no funciona en una red de área extensa (WAN), al contrario que TCP/IP.

Latency (latencia):

El retraso en el que incurre un conmutador o puente entre la recepción de la trama y su remisión.

Layer (capa):

En redes, las capas se refieren a niveles de protocolos de software que comprenden la arquitectura, en que cada capa realiza funciones para las capas situadas sobre ella.

Line Speed (velocidad de la línea):

Expresado en bps, la velocidad máxima a la que los datos pueden ser fiablemente transmitidos por una línea determinada usando hardware dado.

Load Balancing (equilibrio de carga):

Desplazamiento de un trabajo del usuario desde un recurso cargado a otro menos cargado.

Local Network Interconnect - LNI (interconector local de red):

Multiplicador de puertos, o concentrador que soporta varios dispositivos activos o controladores de comunicaciones, independientes o conectados mediante el cable Ethernet normalizado.

LocalTalk:

Protocolo de red de banda base a 230 Kbps., propietario de Apple. Emplea el método de acceso CSMA/CD sobre cableado de par trenzado no apantallado.

Logical Link (enlace lógico):

Conexión temporal entre los nodos fuente y destino, o entre dos procesos del mismo nodo.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

LPD:

Demonio de Impresoras de Línea. Proceso de spooler Berkeley que proporciona soporte de LPR.

LPR:

La instrucción LPR se usa para poner en cola trabajos de impresión en sistemas Berkeley.

MAU:

Medium Attachment Unit o Unidad de Conexión al Medio. Dispositivo usado para convertir señales de un medio Ethernet a otro.

Mbps.:

Megabits por segundo.

MIB:

Management Information Base o Base de Información de Gestión. Banco de datos de parámetros de la red usados por SNMP y CMIP (Common Management Information Protocol o Protocolo de Información de Gestión Común) para supervisar y cambiar los parámetros de los dispositivos. Proporciona una nomenclatura lógica para todos los recursos de información de la red que son pertinente para la gestión de la red.

MII:

Media Independent Interface o Interfaz Independiente del Medio. Nueva norma de conexión desarrollada para Fast Ethernet en las especificaciones IEEE 802.3u. Es el equivalente al conector AUI Ethernet (10 Mbps.), y permite conectar diferentes medios físicos de Fast Ethernet a través de un único dispositivo.

MJ:

Conector modular. Conector utilizado para los cables de tipo telefónico.

MMJ:

Conector modular modificado. Son los conectores de 6 pines que conectan líneas de terminales serie a los dispositivos terminales. Los conectores MMJ pueden distinguirse de los RJ12 porque tienen una pestaña de bloqueo en un lado, en lugar de centrada.

Módem:

Dispositivo modulador-demodulador para convertir señales digitales en analógicas para su transmisión por medio de líneas de teléfono. Se usan por parejas, pues se requiere uno en cada extremo de la línea.

MOP:

Maintenance Operations Protocol o Protocolo de Operaciones de Mantenimiento. Protocolo de DEC usado para comunicaciones remotas entre servidores.

Multicast:

Mensaje multicast es el que se envía a múltiples dispositivos de la red desde un servidor.

Instituto Politécnico Nacional

*Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación*

Multilink PPP:

La habilidad de un dispositivo de marcado de asignar más de un canal para el ancho de banda de una determinada conexión. Generalmente, se refiere a la habilidad de un dispositivo RDSI de unir dos canales B en un solo canal de datos, pero algunos fabricantes realizan la misma función con conexiones de llamadas asíncronas a través de módems abriendo una segunda conexión para soportar los requisitos de ancho de banda adicional.

Multiplexer (multiplexor):

Dispositivo que permite a varios usuarios compartir un solo circuito. Canaliza diferentes flujos de datos en un solo cauce. Al otro extremo del enlace de comunicaciones, otro multiplexor invierte el proceso repartiendo los flujos de datos en los cauces originales.

Multiplexing (multiplexado):

Transmisión simultánea de múltiples señales en un solo canal.

Multiport Repeater (repetidor multipuerto):

Repetidor, independiente o conectado al cable normalizado Ethernet, para interconectar hasta ocho segmentos Ethernet Thinwire.

Name Server (servidor de nombres):

Software que corre en servidores de red responsable de traducir (o resolver) los nombres de tipo texto en direcciones IP numéricas.