

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

COMERCIO ELECTRÓNICO, UNA SOLUCIÓN PARA EL DESARROLLO
INDUSTRIAL DE GUATEMALA

**PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR**

EVAL HUMBERTO RODAS ALCAZAR

**ASESORADO POR ING. VICTOR HUGO GARCIA ROQUE
AL CONFERIRLE EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, OCTUBRE 2003

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA**



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I	Ing. Muyrphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL II	Lic. Amahán Sanchez Alvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yasminda Vides Leiva
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

TRIBUNAL QUE PRÁCTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Choocoj Barrientos
EXAMINADOR	Ing. Francisco Arturo Hernández Arriaza
EXAMINADOR	Inga. Mayra Sadeth Arreaza Martinez
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

COMERCIO ELECTRÓNICO, UNA SOLUCIÓN PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Industrial con fecha de noviembre de 2002.

Eval Humberto Rodas Alcázar

DEDICATORIA:

Toda búsqueda inicia con la suerte del principiante y termina con la prueba del conquistador. Los nuevos océanos son descubiertos por los que tienen el coraje de alejarse de la orilla.

Ver, imaginar y sentir las necesidades, encontrarles una solución para hacer más fácil la vida de los demás y la propia.

Adquirir las cualidades de un revolucionario para vencerse a uno mismo que es el más grande de los enemigos del éxito. Comenzar, continuar y concluir.

A Dios y la Virgen María

**A Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala**

A mis padres

Lic. Alirio Rodas López y Profa. Gloria Alcázar de Rodas.

A mi novia

Jhoanna Castillo Rivera

A mi familia

Ing. Werner Rodas, Dra Nancy Rodas, Pedro Javier, Werner Raúl, Daniel, Emilio, Ing. Francisco Khalil, Ing. Gamailé Cano, Ing. Arnoldo Gramajo

AGRADECIMIENTOS

A Dios y María

“No temas hijo por que pobres somos pero si actúas con honestidad y rectitud encontraras la fortuna” Con gratitud les consagro este momento.

A mis padres: Lic. Eval Alirio Rodas y Profa. Gloria Alcázar de Rodas

Arquitectos, accionistas y constructores de mi vida. Gracias por su inmenso amor y por cada una de sus enseñanzas. Hoy terminamos lo que empezamos desde la primera letra cuando era pequeño.

Cada segundo, cada minuto y cada hora, buena y mala han estado a mi lado, separados por la distancia pero siempre juntos y fuertes por el amor que nos tenemos.

A mi novia Jhoanna Castillo Rivera

Nuestros caminos se encontraron por que Dios lo planeo y desde ese momento mi vida cambio, una bendición así es el mayor regalo que un hombre puede pedir, por que de ella depende su éxito y felicidad. Gracias por su apoyo, comprensión, cariño, sabiduría y energía para alcanzar mis sueños, compartirlos y estar a mi lado en buenos y malos momentos siempre. La amo más que a la vida y espero que el tiempo pase pronto para que estemos juntos por la eternidad.

A Ing. Werner Rodas

Este día me lo describiste cuando me trajiste para que estudiara en la Universidad. Gracias por compartir siempre conmigo lo que has tenido.

A mis abuelos

De los cuales heredé el aprendizaje del comercio y la fabricación de productos con calidad.

A Francisco Khalil de León, Gamaliel Cano y Arnoldo Gramajo

Siempre juntos en tristeza y alegrías, gracias por su amistad y aprecio.

Ing. Víctor Hugo García

Por el tiempo que invirtió en este trabajo, apoyo y amistad.

Utrecht University Holanda

Por fomentar en mi el espíritu de investigación y aprendizaje con todas las facilidades que me dieron para estudiar.

Inga. Marcia Véliz

Por el apoyo, amistad, confianza y enseñanza

Ing. Francisco Hernández:

Por enseñarnos desinteresadamente y darnos los primeros trabajos.

A los Ingenieros Eric Jacobs, Carlos Berges y Carlos Pérez

Por darme la oportunidad de estudiar y trabajar en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sra. Esperanza Maldonado

Por el tiempo que compartió con nosotros.

Ing. Byron Chocooj

Por su ayuda en la revisión de este trabajo.

Familia Castillo Rivera

Por el cariño, apoyo y comprensión

**A todas las personas que de alguna manera contribuyeron a hacer de mi
sueño una realidad.**

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VI
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XXI
OBJETIVOS	XXIII
INTRODUCCIÓN	XXV
1. HISTORIA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO	1
1.1 Desarrollo del Internet	1
1.2 Internet como un canal masivo de comunicación, herramienta potencial de <i>marketing</i>	4
1.3 Orígenes del comercio electrónico	5
1.3.1 <i>Marketing por e-mail</i>	7
1.3.2 Sitios Inteligentes	7
1.3.3 Tipos de servicios de comercio electrónico	7
1.4 Términos comunes del comercio electrónico y su relación con las estrategias de mercadeo tradicional	8
1.4.1 <i>Business to Business (B2B)</i>	8
1.4.2 Modelo económico estándar de oferta y demanda	9
1.4.3 <i>Business to Consumer (B2C)</i>	9
1.4.4 <i>Consumer to Consumer (C2C)</i>	10
1.4.5 Fidelización	10
1.4.6 La estrategia de concentración	11
1.4.7 La estrategia de verticalización	11
1.4.8 La estrategia de customización	11
1.5 Tipos de redes, LAN y RAS	13
1.6 Protocolos y servidores de red	13

1.6.1	TCP, SLIP y PPP	15
1.6.2	SSL , <i>Secure Sockets Layer</i>	16
1.6.3	IPSec, Protocolo seguro de Internet	16
1.6.4	IP, <i>Internet Protocol</i>	17
1.6.5	IP Dinámico	17
1.6.6	IP Estático	17
1.6.7	FTP, <i>File Transfer Protocol</i>	18
1.6.8	LDAP, Protocolo compacto de acceso a directorios	18
1.6.9	Protocolo de comunicaciones	18
1.6.10	DHCP, Protocolo de configuración dinámica de host	18
1.6.11	Protocolo de enlace	19
2	SISTEMAS DE INFORMACIÓN APLICADOS AL COMERCIO ELECTRÓNICO	21
2.1	Tipos de servidores de Internet	28
2.1.1	Servidor de correo	28
2.1.2	Servidor de noticias (<i>News</i>)	28
2.1.3	Servidor de Web	29
2.1.4	Servidor de FTP	29
2.1.5	Servidor de <i>IRC-Chat</i>	29
2.1.6	Servidor de DNS	30
2.1.7	Servidor de seguridad	30
2.1.8	Servidor de <i>proxy</i>	31
2.1.9	Servidor de virtual	31
2.2	Hardware de los componentes de un servidor	32
2.2.1	<i>Cluster</i>	33
2.3	Hardware de los componentes de una red	34
2.3.1	<i>Ethernet</i>	36
2.3.2	<i>Wireless</i>	37
2.3.3	<i>Hubs</i>	38
2.3.4	<i>Switchs</i>	38

2.3.5	<i>Routers</i>	39
2.3.6	Cable Par Trenzado	39
2.4	Software para el montaje de un sitio <i>Web</i>	40
2.4.1	NCSA, HTTPd	41
2.4.2	<i>Apache Org</i>	41
2.4.3	<i>Netscape</i>	41
2.4.4	<i>Internet Information Server</i>	42
2.5	Software para el manejo de transacciones electrónicas	42
2.6	Software para la seguridad de un sitio de comercio electrónico	43
3	MODELOS Y HERRAMIENTAS PARA LA GESTION DEL COMERCIO ELECTRONICO	45
3.1	Creación de empresas en Internet	45
3.1.1	Modelo de ciberestrategia	45
3.1.1.1	<i>Web Site</i>	47
3.1.1.2	<i>Intranet</i>	48
3.1.1.3	<i>Extranet</i>	48
3.1.1.4	Instrumentación	48
3.2	Herramientas para el desarrollo de un espacio <i>Web</i> de comercio electrónico	49
3.2.1	Análisis de la cadena de valor	50
3.2.1.1	Operaciones	51
3.2.1.2	Logística de salida	52
3.2.1.3	Ventas y marketing	52
3.2.1.4	Servicio	52
3.2.1.5	Actividades secundarias	52
3.2.2	Metodología del foco estratégico	54
3.3	Estrategia competitiva en Internet, innovación para sobrevivir	54
3.4	Diseño y creación de tiendas virtuales	56
3.4.1	Estructuras para el diseño de sitios <i>Web</i>	58
3.5	Legislación del comercio electrónico	62

3.5.1	Publicidad	62
3.5.2	Ventas a distancia	62
3.5.3	Jurisdicción	63
3.5.4	Derechos de autor	63
3.6	Legislación Guatemalteca sobre comercio electrónico	63
3.6.1	Motivos para una ley	64
4	MANEJO DE PRODUCTOS EN TIENDAS VIRUALES	67
4.1	Software para el manejo de bases de datos para sitios de comercio electrónico	67
4.2	Niveles de inventario virtual y físico	68
4.2.1	Ventajas de utilizar políticas de inventarios	69
4.3	Políticas de atención al cliente	78
4.3.1	Concepto de CRM	78
4.3.1.1	Ciclo de vida de la solución CRM	80
4.3.2	Beneficios de la implantación de la solución CRM	82
4.3.3	Relación del Comercio Electrónico y el CRM	83
4.4	Canales de distribución	85
4.5	Garantías y satisfacción	86
5	MANEJO DE TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS	89
5.1	Formas de pago	89
5.1.1	Tarjeta de crédito	89
5.1.2	<i>Digital cash</i> (DICA)	90
5.2	Manejo y protección de datos del cliente	91
5.3	Seguridad y encriptación de datos	92
5.3.1	Asegurarse quien es el propietario de una clave	93
5.3.2	Algoritmos de destilación	96
5.4	Políticas de seguridad y confiabilidad	97

5.4.1	Autoridades de certificación	97
5.4.2	Firma digital	99
6	ESTRATEGIAS DE <i>MARKETING</i>	101
6.1	Publicidad en otros sitios	103
6.2	Publicidad en medios de comunicación tradicionales	104
6.3	Cultura de confianza y calidad	104
6.4	Evaluación del medio	108
6.5	Promociones y eventos	110
6.6	<i>Banners</i> efectivos y captación del cliente	113
7	EVALUACION DE COSTO BENEFICIO PARA MONTAR UNA ESTRATEGIA ELECTRÓNICA	117
7.1	<i>Hosting</i> de un <i>Web Site</i>	120
7.1.1	Ventajas del <i>Hosting</i>	120
7.1.2	Desventajas del <i>Hosting</i>	121
7.2	Herramientas de programación	124
7.3	Outsourcing vrs. recursos de la empresa	126
7.4	Relación costo beneficio	128
7.5	Implementación de cableado estructurado	129
7.6	Logística para la distribución de los productos	131
7.7	Pago y cobro electrónico	132
7.7.1	Acceso a servicio de Internet	133
	CONCLUSIONES	137
	RECOMENDACIONES	139
	BIBLIOGRAFÍA	141
	APÉNDICE	143

INDICE DE ILUSTRACIONES

1	Cobertura geográfica de ARPANET en octubre de 1980	2
2	Diagrama de operaciones de solicitud de producto a proveedor hoja 1 de 2	24
3	Diagrama de operaciones de solicitud de producto a proveedor hoja 2 de 2	25
4	Diagrama de operaciones de solicitud de producto a proveedor, sistema en línea mejorado por comercio electrónico hoja 1 de 1	27
5	Modelos de <i>cluster</i>	34
6	Tarjeta de red <i>Ethernet</i> PCI	36
7	Modelo de red <i>wireless</i>	37
8	<i>Switch</i>	38
9	<i>Routers</i>	39
10	Cable RJ45 y conector sin armar	40
11	Cadena de valor genérico de <i>Porter</i>	50
12	Metodología del foco estratégico	54
13	Estructura básica de un sitio de Internet	58
14	Estructura etapa de representación	59
15	Estructura para sitios <i>Web</i> interactivos	60
16	Ciclo de vida de la solución CRM	80
17	Flujo del dinero electrónico (<i>digital cash</i>)	90
18	Elementos del proceso de encriptación y desencriptación	93
19	Modelo de firma digital	100
20	Porcentaje de devoluciones y seguridad en transacciones electrónicas en el 2001	107
21	Análisis del medio	109
22	Inversión para montar un servidor <i>Web</i>	123

23	Diagrama de operaciones para la creación de empresas en Internet	125
24	Inversión en consultoría para montaje y desarrollo de un sitio <i>Web</i> en relación con una empresa <i>off-line</i>	127
25	Instalación de cableado estructurado, diagrama de proceso	130
26	Explicación página de inicio	154

TABLAS

I	Modelo de ciberestrategia	46
II	Aspectos a tomar para las estrategias en Internet	55
III	Como planear las estructuras de un sitio <i>Web</i>	61
IV	Análisis de los resultados de un sitio <i>Web</i> en sus fases	128
V	Inversión en acceso a Internet anual	134
VI	Ciberestrategía	146

GLOSARIO

ACE	Siglas en inglés de <i>Agency Certification Electronic</i> , Agencia de Certificación Electrónica. Desarrollada y constituida por la banca
Active Banner	Clip de 15 a 30 segundos, que se despliega en pantalla completa mientras que la totalidad de la página Web se descarga
Apache	Software para el montaje y administración de servidores de sitios Web
ARPA	Siglas en inglés de <i>Advanced Research Project Agency</i> , desarrollo de un sistema de interconexión o red que protegiera todos los sistemas de logística e información en todas los centros y ciudades importantes en caso de un caos nuclear
ASA	Siglas en inglés de <i>Advertising Standards Authority</i> , regula con códigos y normas que deben cumplir todos los anunciantes de juegos de computadoras y video, cd-rom e Internet
At	@, dirigido hacia
B/C	Relación costo beneficio, comparación de los

beneficios en relación de los costos es aceptable si produce un valor mayor que la unidad

B2B, Siglas en inglés de *Business to Business*, operaciones de empresa a empresa

B2C, Siglas en inglés de *Business to Customers*, operaciones de empresa a cliente finales

Banner Franja en la cual se promocionan productos o servicios, viene dentro de las páginas o su variante una ventana que se despliega como una pagina nueva pequeña *PopUp*

Biometría Ciencia que estudia la encriptación de los datos a través de partes del cuerpo humano que sean características únicas e individualizables de una persona, tales como el iris del ojo, las huellas dactilares, etc.

C2C Se basa fundamentalmente en modelos de subastas

CA Siglas en inglés de *Certification Authorities*, especie de notario electrónico que certifica y enlaza claves públicas a nombres completos mediante certificados firmados.

Cableado estructurado Estándar para la conexión de dispositivos, cables, comunicaciones y estructuras para el montaje de una red de computadoras

Cadena de valor	de	Método de análisis para el desarrollo de estrategias para proyectos de comercio electrónico
Carrito de compras	de	Software por medio del cual se hacen toman los pedidos en un sitio <i>Web</i> , en el cual se enlaza los catálogos y conexiones seguras para realizar una compra
CAT5E		Estándar de comunicación para la instalación de equipo de redes
Cifrar		Transformación de un texto claro o dato en otra ininteligible texto cifrado o cripto según un procedimiento y usando una clave determinada
Clave privada		Mitad secreta de una pareja de claves criptográficas que se utiliza con un algoritmo de clave pública. Se usan, normalmente, para descifrar una clave de sesión simétrica, firmar datos digitalmente o descifrar datos que han sido cifrados con la clave pública correspondiente
Clave pública		Mitad no secreta de una pareja de claves criptográficas que se utiliza con un algoritmo de clave pública. Las claves públicas se utilizan normalmente para cifrar una clave de sesión, comprobar una firma digital o cifrar datos que han sido descifrados con la clave privada correspondiente
Cluster		Relacionado a redes es un grupo de computadoras que

funcionan juntas para proporcionar un conjunto común de servicios y presentan la imagen de un único sistema a los clientes

CNUDMI Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional

Criptología La ciencia que estudia la ocultación, disimulación o cifrado de la información, así como el diseño de sistemas que realicen estas funciones.

Criptosistema asimétrico Cifrar y descifrar información por medio de una de clave pública certificada por una tercera institución

Criptosistema simétrico Empleo de una clave secreta cuando las claves para cifrar y descifrar son idénticas.

CRM Siglas en inglés de *Customer Relationship Management* orientar las políticas, procedimientos y estrategias de la empresa hacia el cliente y su relación con la empresa,

Ciber estrategia Estrategia para el desarrollo de sitios web de comercio electrónico

DICA Siglas en inglés de *Digital Cash*, certificados emitidos por un Banco que respaldan el pago de un bien o servicio, funciona exactamente que el dinero efectivo, es negociable

DNS Siglas en inglés de Domain name system: sistema de nombres de dominio

e-bussines	Manera de hacer negocios basada en la colaboración
e-commerce	Comercio de bienes y servicios utilizando medios electrónicos
EDI	Siglas en inglés de <i>electronic data interchange</i> / intercambio electrónico de datos
Extranet	Uso de la tecnología de red o de Internet basada dirigida de manera específica a un público invitado, proveedores, clientes o distribuidores registrados para proteger el acceso
FESTE	(Fundación para el estudio de la Seguridad de las Telecomunicaciones) representa a los notarios, registradores, etc.
Fidelizar	Estrategias de marketing para retener a los clientes
Firewall	Programa o componente hardware que se adiciona en la salida y entrada del servidor para proteger a los equipos de la entrada de intrusos a los sistemas
Firma digital	Medio por el que los autores de un mensaje, archivo u otro tipo de información codificada digitalmente enlazan su identidad a la información. Se utilizan en entornos de claves públicas y permiten mantener la integridad y evitar el rechazo

FTP	Siglas en inglés de <i>File Transfer Protocol</i> , formato para la transferencia de datos por paquetes
FUN & COOL	Palabras en inglés que se refieren a algo divertido y popular
GPS	Siglas en inglés de <i>Global Position System</i> , sistema de posicionamiento global por el cual se refieren puntos a través de sus coordenadas latitud y longitud, utilizando satélites para localizarlas
Hash	Algoritmo que aplican funciones de no retorno. no es necesario la tenencia de una clave, aplicando funciones matemáticas sencillas para cifrar, con probabilidad nula de encontrarla ni el propio cifrador
Host	Equipo donde se ejecuta un servicio o programa de servidor que utilizan clientes de red o remotos
IIS	Siglas ende <i>Internet Information Server de Microsoft</i> . Producto diseñado para servidores y pc`s de escritorio. Le da la facilidad a cualquier persona de montar un sitio de Internet o una Intranet
Intranet	Publicación de información con fines empresariales, con acceso restringido
IP dinámico	Dirección variante para identificar un equipo que se

	conecta a una red
IP estático	Dirección que no cambia para identificar un equipo que se conecta a una red
ISP	Siglas en inglés de <i>Internet Service Provider</i> , empresa que presta el servicio de conexión a Internet
Lan	Siglas en inglés de <i>Local Area Network</i> , red de área local que conecta un grupo de equipos, impresoras y otros dispositivos que se encuentran en un área relativamente limitada (por ejemplo, un edificio)
Lead time	Tiempo en que detectamos la necesidad de reponer un producto y que éste disponible
MAN	Siglas <i>metropolitan area network</i> , red de área metropolitana en la cual se conectan sucursales en puntos remotos de una ciudad
Navegar	Desplazarse dentro de un <i>Web Site</i>
NCSA HTTPd	Siglas en inglés de <i>National Center for Supercomputing Applications</i> (Centro nacional de aplicaciones de supercomputador), fue el primer servidor Web, ellos inventaron la Web
Off-line	Cuando una institución, empresa, bien o servicio no tiene presencia en Internet

On-line	Presencia en Internet
Outsourcing	Utilizar recursos contratados fuera de la empresa tales como consultorías o maquila de productos
PAYPAL	Sistema de pago y cobro electrónico mediante registro de tarjetas de crédito y dinero digital
PIN	Siglas de <i>Personal Identification Number</i> , clave que se utiliza para la identificación de productos, bienes, servicios, personas
PPP	Siglas de <i>Point to Point Protocol</i> , version mejorada de TCP/IP para conexiones seguras bajo Internet
Protocolos	Lenguaje estándar de comunicación entre computadoras y otros equipos conectados entre sí
RA	Siglas en inglés de <i>Registration authorities</i> , autoridades de registro: que ligan entes registrados a figuras jurídicas
RAID	Manejo de discos duros creando unidades de respaldo entre si cuando uno falla el o los otros siguen respaldando el sistema sin que el usuario se de cuenta de ello
RAS	Siglas de <i>remote access system</i> , acceso remoto a sistema, tecnología que permite el acceso a

información utilizando redes privadas y seguras mediante el Internet

SET	Siglas en inglés de <i>secure electronic transfer protocol</i> cuyas iniciales son las de sus creadores <i>Rivest, Shamir y Adelman</i>
SLIP	Protocolo no automatizado para conexiones en Internet
SSL	Siglas en inglés de <i>Secure Sockets Layer</i> , establece un canal de comunicaciones seguro que impida la interceptación como los números de las tarjetas de crédito
TCP/IP	Siglas en inglés de <i>transmission control protocol / Internet Protocol, standard</i> de protocolo de comunicación de utilizado en Internet para conectar equipos entre sí
Tradicional	Se refiere a la forma común de realizar negocios sin que tecnología de Internet sea necesaria
Transacciones seguras	Envío y recepción de información utilizando algoritmos de cifrado
Transceptor	Dispositivo que puede transmitir y recibir señales, conecta un equipo a la red convirtiendo las señales de formato paralelo a serie y viceversa.
TSA	Siglas en inglés de <i>time stamping authorities</i> , Autoridades

de fechado digital, que vinculan un instante de tiempo a un documento electrónico avalando con su firma la existencia del mismo

- TTP** Siglas en inglés de *trusted third parties*. Tercera parte de confianza entidades que merecen la confianza de otros actores en un escenario de seguridad donde no existe confianza directa entre las partes involucradas en una cierta transacción.
- VAN** Valor actual neto, representa el valor actual de los desembolsos y ganancias para realizar un proyecto
- VERISING** Empresa certificadora y aseguradora de transacciones electrónicas
- VLAN** Siglas en inglés de *Virtual Local Area Network*, red de área local virtual, agrupación lógica de *hosts* en una o varias redes de área local (LAN) que permite la comunicación como si estuvieran en la misma LAN física
- WAFS** Siglas en inglés de *warranty, fidelity and satisfaction*, políticas de garantía seguridad y satisfacción para la realización de operaciones electrónicas
- WAN** Siglas en inglés de *Wide Area Network*, Red que conecta equipos remotos por medio de líneas telefónicas o enlaces de Satélite

- Webvertising** Investigaciones de tecnología de Internet aplicando una gran creatividad para informar e impactar a los usuarios
- Winsock** Programas que pueden hacer uso de los recursos de Internet
- Wireless** Sistema de comunicación de radiofrecuencia o infrarrojo para transmitir paquetes de información y utilizarse para crear una red

RESUMEN

Internet como un canal masivo de comunicación constituye una fuente de recursos de información, conocimientos, productos y servicios a escala mundial. A cambiado y seguirá modificando los esquemas tradicionales de hacer negocios. Equipos desarrolladores de negocios electrónicos son requeridos para la toma de decisiones y planeación estratégica de una empresa.

Las opciones son grandes: acceso a Internet, venta, publicidad, asesoría, diseño, programación, consultorías, automatización.

La facilidad para navegar y crear un sitio *Web* provoca que el usuario de Internet sea infiel por naturaleza y para llegar a este público, es preciso aplicar la regla de oro de cualquier estrategia electrónica de éxito.

Cada una de las computadoras en Internet puede interactuar como servidor y/o cliente. Con información que puede ser consultada por usuarios con capacidad de compra. La cultura se esta creando y dentro de algunos años serán los niños de hoy los que se sirvan del nuevo mercado para obtener sus bienes y servicios. Herramientas para crear sistemas en Internet seguirán bajando de precio y se harán de uso común software libre como *Linux* y sus aplicaciones tendrán una gran ventaja en el mercado. Como justificar una inversión en negocios electrónicos y tecnología si estos cambian rápidamente. La tendencia es a una vida en línea con puntos de acceso a Internet, dando una oportunidad de mercado ilimitada.

OBJETIVOS

General

Conocer los métodos, hardware y software principales, para el desarrollo de sitios de Internet para la publicación de información, bases de datos y transacciones electrónicas para el establecimiento de campañas de mercadeo y publicidad en Internet

Específicos

1. Crear una estructura de información en la cual se tengan los conceptos de *e-commerce* y *marketing* electrónico
2. Aplicar las diferentes fases y técnicas de programación, conceptualización, *marketing*, *e-commerce* y desarrollo *Web Site*, para obtener como producto final un sitio de Internet.
3. Incorporar a los sectores tradicionales al uso de tecnología electrónica para el desarrollo de estrategias de marketing en el *Web*.
4. Generación y conceptualización de soluciones para proyectos de *e-commerce*.
5. Implantar técnicas de reducción de costos, ampliación de cobertura de mercados, y maximización de recursos.
6. Crear valores agregados y de herramientas de globalización, asesoría y formación en línea, oportunidades para la pequeña y mediana industria.
7. Dar a conocer una herramienta para los futuros ingenieros industriales, que puede ser utilizada con diferentes propósitos como la comunicación hasta la realización de transacciones en línea y elementos de seguridad.

8. Creación de una obra de consulta para todo aquel que se interese en la construcción de un sitio de *e-commerce*, en el a área de *hardware*, *software*, servicio al cliente, políticas de inventarios, transacciones y logística para la distribución de productos entre otros.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de nuevas tecnologías para el suministro de servicios de Internet, la facilidad y versatilidad de lenguajes de programación y accesibilidad que tiene el Internet en nuestro país, hace que semana a semana se integren nuevas empresas o se interesen por el desarrollo de Sitios *Web* que interactúen con los visitantes, convirtiéndose en un canal potencial para el mercadeo de bienes y servicios.

Las transacciones electrónicas, atraen la atención de los sectores tradicionales reduciendo costos, ampliando la posibilidad de negociar, compartir recursos agilizando las empresas. En nuestro país impulsará a la pequeña y mediana industria, entrando al mundo de la globalización y por ende la búsqueda nuevos mercados.

El acceso a información relacionada a tecnologías de punta para el desarrollo y programación, estrategias de mercadeo y terminología utilizada para la construcción de sitios *Web* de *e-commerce* donde tengan posibilidad de promocionar sus productos, venderlos y abrir nuevos mercados utilizando páginas Interactivas para captar información de posibles clientes o para vender directamente utilizando software que debe ser parte de las herramientas de un ingeniero industrial.

Dada su capacidad de reacción estratégica, junto a las grandes compañías de sectores tradicionales, serán las estrategias de comercio electrónico las que encabezarán los negocios del futuro.

En el camino de maduración, empresas que aporten un valor agregado muy alto en la consolidación de sus negocios en el suministro tecnológico de las plataformas, asesoramiento, consultoría y servicios de *outsourcing* se incorporan a la nueva tendencia.

Desde el inicio del comercio electrónico, los productos y servicios de tecnología han constituido gran parte de las elecciones comerciales. Un público familiarizado con las computadoras personales y las redes es común.

La inmersión de industrias en el comercio electrónico como canal de transacciones resulta especialmente llamativa, por el volumen de negocio que representan en la economía tradicional y por la novedad que supone en sectores tan conservadores.

El comercio electrónico es un nuevo modelo de hacer negocios basado en la colaboración entre productores, vendedores, transportes y todo aquel que pueda agregarle a la cadena de valor de las empresas.

1. HISTORIA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

1.1 Desarrollo de la Internet

El desarrollo de la Internet ha sido desde sus orígenes, un conjunto de redes de super computadoras, hasta nuestros días en los que teléfonos y otros aparatos con protocolos de comunicación comunes, interconectados entre si, que se utiliza para compartir recursos e información.

Mil novecientos sesenta, marca muchas revoluciones y cambios para la cultura y la humanidad. La Internet, contrario a lo que muchos creen no es algo nuevo, la "red" nace en la turbulencia que provocaba la guerra fría, la revolución sexual y el dominio por el espacio.

La guerra fría estaba en su máximo apogeo y el Departamento de la Defensa de Estados Unidos de América, asigno a la ARPA (*Advanced Research Project Agency*) el desarrollar un sistema de interconexión o red que protegiera todos los sistemas de logística e información en todos los centros y ciudades importantes en caso de un caos nuclear.

Nueve años después de concebirse el proyecto en 1969 empezó a funcionar con cuatro súper computadoras conectadas, todas ellas en universidades importantes, en dos años la red, contaba con treinta y ocho servidores y clientes entre universidades, laboratorios, agencias de gobierno y bases militares, entre ellos el Lincoln Lab, la NASA y la Universidad de Harvard y hasta University of Hawai.

años noventa, se libera este sistema, ARPANET es hoy solo historia y precursora de la actual red Internet, se desarrolla el primer navegador, el Mosaic.

Para el año 1995 se estima que ya habían 154 países en la red, 40,000 redes y 7.8 millones de computadoras conectadas 24 horas al día.

La nueva arquitectura, procesos y tecnología de producción de partes de computadora, permiten que cualquiera pueda ensamblar un sistema de acuerdo a sus necesidades y recursos, una computadora por si sola no hace nada, es necesario la integración de cada una a un equipo al igual que los seres humanos el vínculo más adecuado es por medio de la Internet.

Cada vez el software y el hardware permiten que diferentes sistemas hablen entre sí, además de que se eliminan las barreras y los especialistas en sistemas son personas cada vez más jóvenes y con menos prejuicios de compartir sus conocimientos.

La compañía Microsoft, populariza el uso del Internet incluyendo dentro de sus sistemas operativos un browser, también afronta juicios y persecución por monopolio.

La libertad que deben de tener los usuarios y el rendimiento que se exige de los sistemas hace inminente la aparición de nuevos sistemas operativos basados en los antiguos códigos de los años sesenta, con nuevas aplicaciones y más fáciles de usar que sus antecesores. *Linux* y

la familia de sistemas basados en *Unix* es ahora la principal herramienta que mueve el Internet.

Para el 2004 la Internet estará disponible en cualquier lugar del mundo, a un precio accesible y a velocidades sorprendentes, a diferencia de los años de infancia comercial, es ahora un servicio que es accesible en cualquier lugar.

Una nueva generación de seres humanos aparece, las comunidades de Internautas, que son miles de millones a lo largo del mundo.

Ahora la Internet es un servicio para uso civil que surge de un avanzado proyecto militar, como lo son en la actualidad el rayo láser industrial y de entretenimiento, el GPS y otros.

1.2 Internet como un canal masivo de comunicación, herramienta potencial de *markentig*

Internet es una de las palabras más nombradas en los últimos tiempos por quienes utilizan tecnología informática. Reúne un gran conjunto de denotaciones y connotaciones, de acuerdo a los grupos de usuarios y a los servicios y en continua evolución. Con más de 200 millones de usuarios en todo el mundo, Internet se ha convertido en el medio de comunicación más grande en toda la historia de la humanidad.

Constituye una fuente de recursos de información, conocimientos, productos y servicios compartidos a escala mundial.

Es la vía de comunicación que establece cooperación y colaboración entre gran número de comunidades y grupos de interés por temas específicos, distribuidos por todo el planeta.

Es posible encontrar toda clase de software para una gran variedad de computadoras y sistemas operativos, pueden consultarse los catálogos de las bibliotecas y tiendas más importantes del mundo, acceder a bases de datos con los temas más diversos y transferir copias de los documentos encontrados, es posible visualizar y copiar archivos de imágenes con fotografías de todo tipo, pueden hacerse cosas como conversar a tiempo real dos personas, separadas por miles de kilómetros de distancia, pueden comunicarse a través de Internet escribiendo en la computadora.

La red está cambiando los esquemas tradicionales de hacer las cosas, hay grandes cambios en las empresas con la llegada de Internet, ya que todas están buscando ser más rentables y competitivas al menor costo. Gran variedad de servicios aplicaran esta herramienta, para indagar los efectos en los comportamientos de las personas.

1.3 Orígenes del comercio electrónico

Los comercios observaron el potencial de la captura de datos de clientes al momento de la compra, almacenando: Las direcciones, edad, teléfono, profesión, estado civil, núcleo familiar, nombre de los cónyuges. Una campaña de *telemarketing* con un gran costo ofreciendo producto y servicios, el objetivo es difícil de cumplir.

Los medios que ofrece el Internet hacen posible ofrecer productos por medio de catálogos, correos electrónicos, el costo de enviarlos por

una lista o colocarlos en una página es relativamente bajo a las costosas campañas de *telemarketing*.

Las características de la Internet y de sus tecnologías asociadas ha causado un gran impulso al comercio electrónico, especialmente el asociado al consumidor final (*Business-to-Consumer*, o *B-C*); las capacidades multimedia de las tecnologías asociadas a Internet y la facilidad de uso, permiten a muchos negocios poder llevar sus ofertas a millones de potenciales consumidores, quienes pueden navegar por la Red, buscando y seleccionando productos y servicios que deseen adquirir entre los centros virtuales de compra.

Tal vez éste sea el gran valor que Internet ha aportado al comercio electrónico: ser el verdadero motor para su popularización y aceptación global; aunque, la Internet ha desarrollado el concepto de comercio electrónico B-C, sería injusto olvidarnos de la otra gran vertiente: la de empresa a empresa (*Business-to-Business*, o *B-B*), la de las transacciones comerciales entre organizaciones.

Se pronostica que el mayor impulso al comercio electrónico será el asociado al B-B, y tendrá lugar en los próximos años. Todos los pronósticos apuntan, así mismo, a que el comercio electrónico será la estrategia clave para que las empresas mantengan o aumenten su competitividad en los mercados globales. Se podría incluso afirmar que, en muchos casos, el comercio electrónico será la forma mediante la cual las empresas se relacionen comercialmente entre sí y con los consumidores finales. En este contexto, Internet juega y jugará un papel clave y fundamental, puesto que se erigirá en la plataforma técnica por excelencia para el comercio electrónico.

1.3.1 Marketing por e-mail

Las ofertas de publicidad por *e-mail* se envían a los clientes de la propia empresa con su consentimiento. Los grupos de noticias, tableros de anuncios y foros de charlas pueden recibirlos, cuando se guarde una coherencia con las políticas declaradas al respecto en cada uno de ellos.

Las fuentes de publicidad por *e-mail* deberán identificarse claramente como tales en el ASUNTO del *e-mail*, revelando asimismo la identidad del anunciante. Es importante que al enviar un e-mail a los clientes, anunciando un producto tenga la posibilidad de notificarnos el deseo de no recibir ofertas posteriores y proporcionar un mecanismo a través del cual el consumidor pueda ejercer ese derecho.

1.3.2 El nuevo reto, sitios inteligentes

Modificar un obsoleto modelo de exposición estática para pasar a un modelo dinámico, donde proveedor y usuario intercambian conocimiento de manera activa, mejorando los contenidos y satisfaciendo cada necesidad.

Existen dos tipos de contenidos aplicados al comercio electrónico:

1. **Centrales:** oferta de producto (catálogo)
2. **De Apoyo:** información relacionada con la oferta que pudiera resultar de utilidad para los clientes potenciales.

1.3.3 Tipos de servicios de comercio electrónico

Facilitan la búsqueda de una serie de contenidos específicos (*links* de tiendas o productos, descripciones de tiendas, valoraciones activas o pasivas, productos ofertados, etc.).

Los contenidos centrales en este tipo de servicios son generados por la propia empresa que los explota, recogiendo y ordenando esta información disponible en Internet. Como contenidos de apoyo encontramos noticias de comercio electrónico, foros de debate, etc.

Herramientas que rastrean los contenidos automáticamente en los sitios *Web* predefinidos, recogiendo un contenido específico y reestructurándolo para el usuario. Los contenidos de apoyo no ocupan un lugar destacado, ya que lo que verdaderamente aporta un beneficio tangible al usuario es el propio contenido central.

Posiblemente sea la modalidad que más invita al público en general a nutrir de contenidos a un sitio *Web*. Estos contenidos constituyen el eje central del sitio, mientras que los contenidos de apoyo giran entorno al funcionamiento del sistema y la atención al usuario.

1.4 Términos comunes del comercio electrónico y su relación con las estrategias de mercadeo tradicional

1.4.1 *Business to Business (B2B)*

Modelo negocio a negocio, la manera en que empresas que necesitan aprovisionarse de materias primas, surtirse de servicios, equipos o piezas necesarias para sus actividades crean un canal dedicado exclusivamente a atender sus necesidades sin tomar en cuenta a sus clientes finales si no a mayoristas y/o a proveedores.

Este modelo procede de los grandes sistemas EDI (electronic data interchange) que automatizaron a principios de la década de los ochenta los pedidos y manejos de bodegas en grandes empresas como GMC.

Beneficios del B2B están:

1) Reducir los costes de abastecimiento (*procurement*), facilitando encontrar el proveedor más barato y eliminando el coste de procesar peticiones de oferta.

2) Permite un mejor control de inventario, de forma que las empresas pueden reducir sus stocks o incluso eliminarlos.

3) Permite una mejor gestión de la cadena de proveedores.

El resultado es la reducción de los costos de producción, el incremento de la eficiencia y por añadidura de la productividad. En términos macroeconómicos, la curva de suministro agregada se desplaza a la derecha.

1.4.2 Modelo económico estándar de oferta y demanda

Como consecuencia de la favorable situación de precios y productividad (es decir, crecimiento económico), la demanda también aumenta. La consecuencia es un nuevo aumento de la productividad (Q3) y un precio (y a medio plazo inflación) sostenido (P1).

Uno de los primeros efectos de la nueva economía es que aumenta la eficacia de la vieja economía. · Aquellos países y regiones con economías ineficientes (existencia de cadenas de intermediación, escaso nivel de información sobre la oferta, etc.) son los que experimentarán

mayores crecimientos gracias a Internet, y más concretamente al B2B en la Red.

1.4.3 *Business to Consumer (B2C)*

Podemos definirlos como los sitios para el público en general. Pueden ser horizontales o verticales. Su modelo de negocio es múltiple: acceso a Internet, venta de publicidad y comercio. La diferenciación es prácticamente nula y las posiciones en el mercado se ganan en base a inversión en marketing, lo que está generando cash flows negativos realmente difíciles de arrastrar.

Se basa fundamentalmente en modelos de compra agregada. El modelo de negocio es mixto: venta de publicidad mas un porcentaje sobre lo vendido a través del sitio en otros modelos los usuarios hacen sus ofertas como en una subasta.

1.4.4 *Consumer to Consumer (C2C)*

Se basa fundamentalmente en modelos de subastas. Los ingresos provienen de las comisiones sobre los artículos vendidos, aunque se firman también acuerdos promocionales con suministradores de productos en campaña de lanzamiento. Estos sitios no se encargan de la logística ni asumen responsabilidades en caso de garantías o problemas entre las partes.

1.4.5 Fidelización

La facilidad para navegar de un sitio Web a otro provoca que el usuario de Internet sea infiel por naturaleza. Es importante la atracción y fidelización del público joven.

Fidelizar en la Red, hacer que el usuario no navegue más que en nuestro sitio, que nos compre, que se acuerde de nosotros cuando necesite algo que podemos ofrecerle. La inexistencia de barreras de entrada provoca que el esfuerzo en marketing de fidelización deba ser enorme.

1.4.6 La estrategia de la concentración

Los portales horizontales tratan de concentrar en un único punto todo aquello que un usuario pueda necesitar de la Red. Esta estrategia es válida sobre todo en el caso de usuarios inexpertos que están aprendiendo a desenvolverse. En si misma, esta estrategia resulta bastante incoherente con la esencia misma de la Red. Como consecuencia de ello, los portales de este tipo son cada vez más farragosos, a base de añadir más y más información y prestaciones. En esencia, nadie necesita tanta información y servicios.

1.4.7 La estrategia de la verticalización

Los portales verticales concentran sus esfuerzos en fidelizar a usuarios que tienen una característica común. Es lo que se conoce como Generación de Comunidades de Usuarios. Una vez más, el problema es la dificultad para lograr una diferenciación efectiva. Normalmente los nichos son temáticos, aunque también se crean nichos en base a características demográficas (sexo, edad, etc.)

1.4.8 La estrategia de la customización

El siguiente paso en el camino hacia la satisfacción de las necesidades del usuario pasa por reconocerle desde el mismo momento de su conexión, y servirle en bandeja aquello que sabemos que le interesa. Se trata de una pseudo personalización. Una vez más, la solución se masifica y la diferenciación es nula, se trata del método. Como consecuencia, podemos establecer que diferenciarse en Internet es una tarea frenética: a los dos minutos tu competencia ha reproducido tu iniciativa. Personalización de diseño y contenido

El objetivo final es el de disponer de los suficientes datos del usuario como para poder elaborar un perfil comercial. El objetivo mínimo es el de disponer de la cuenta de correo electrónico de dicho usuario, lo que permite siempre con su permiso enviarle mensajes autopromocionales y ganchos de atracción hacia nuestro sitio *Web*.

Los clubes han sido en los últimos meses una de las estrategias más utilizadas para retener a los usuarios; otra estrategia interesante es la creación de un PASAPORTE que permite navegar por un conjunto de sitios Web compartiendo modos de acceso y prestaciones. Un ejemplo interesante es el utilizado por HOTMAIL (Microsoft) en www.hotmail.com. Un tercer ejemplo de programa de fidelización es la utilización de una moneda común, cuyos incrementos permiten intercambiar dicha moneda 'virtual' por dinero real que da derecho a descuento en las secciones de comercio electrónico de los distintos sitios.

Se trata de un segmento al que históricamente ha costado llegar. Se trata de un segmento estratégico en el desarrollo de Internet, ya que son los usuarios del mañana. Resulta curioso comprobar cuáles son las dos compañías líderes en la actualidad en fabricación y distribución de hardware y

software. Han crecido con muchos de los conceptos de Internet asumidos. Para llegar a este público, es preciso aplicar la regla de oro de cualquier sitio Internet de éxito: Debe ser *FUN & COOL*.

Especialización y producción propia: la forma de diferenciar y fidelizar

Entretenimiento + Valor + Comodidad

1.5 Tipos de redes *Lan* y *RAS*

Lan (*Local Area Network*) red de área local, sistema de red por medio del cual se conectan varias computadoras dentro de un mismo edificio, piso o edificios aledaños no importando el medio siempre y cuando se enlacen entre sí.

RAS (*Remote Access system*) Acceso remoto, característica utilizada para acceder a un sistema remotamente utilizando protocolos de comunicación comunes entre los equipos y con características seguras y de protección de datos.

Otros modelos de red a utilizar son *MAN*, *WAN* y *Vlan*, necesarias para interconectar ubicaciones remotas a una central, como en el caso de sucursales, bodegas o edificios de una misma empresa.

1.6 Protocolos y servidores de red

Internet es una red y, como toda red, trabaja con un protocolo de transmisión de datos, que indica cómo se efectúa la transferencia de información entre las computadoras de la red.

Diferentes formas de enlazar las redes se crearon desde los años sesenta en el nacimiento de la Internet, irónicamente al buscar siempre hacer más fácil la configuración y los servicios de red se pasaron hicieron varios intentos cada uno de los cuales fue apropiado para pequeñas redes y no para el tamaño que llegaría a tener el Internet.

Así se adoptó como protocolo común el TCP/IP (*transmission control protocol / Internet Protocol*) el cual le asigna una única dirección a cada equipo que está conectada a la Internet, permitiendo identificar quien y donde está cada computadora.

Cada una de estas computadoras interactúa en la red como servidor y/o cliente.

Un servidor es una computadora que contiene información que puede ser consultada por usuarios. Por el contrario, un cliente no presenta información, sino que la busca; es decir, los clientes se conectan a los servidores para obtener información.

Servidores han de estar conectados permanentemente a Internet es decir que poseen un IP estático, ya que en caso contrario, alguien intentaría acceder a ellos y no los encontraría. Existen muchos tipos de servidores, cada uno dedicado a funciones diferentes y cada uno de los cuales es capaz de proporcionar un determinado servicio.

1.6.1 *TCP/IP, SLIP y PPP*

El protocolo utilizado por Internet se llama *TCP/IP*. Todos los dispositivos conectados a Internet lo utilizan, como protocolo de red y, siendo indispensable.

Si se conecta a Internet vía telefónica mediante un módem, lo que se usa son unas variantes especiales de *TCP/IP* denominadas *SLIP* o *PPP*. Tanto *SLIP* (*Serial Line Interface Protocol*) como *PPP* (*Point to Point Protocol*) son versiones de *TCP/IP* diseñadas para establecer comunicación.

Ambos protocolos son muy similares y permiten obtener el mismo grado de acceso a Internet. Sin embargo, *PPP* es más moderno, ligeramente más rápido y ofrece corrección de errores. Además, el proceso de conexión mediante *PPP* está más automatizado que con *SLIP*, pues con *SLIP* el usuario tiene que introducir la dirección IP que le entrega el sistema. Según la compañía que elija para acceder a Internet tendrá que usar *SLIP* o *PPP*.

El término "*winsock*" (*Windows Sockets*) se utiliza para designar aquellos programas Windows que trabajan con el protocolo *TCP/IP*, es decir, los programas Windows que pueden acceder a los servicios de Internet.

Es muy habitual designar genéricamente las aplicaciones Windows para Internet con el nombre aplicaciones *winsock*.

1.6.2 SSL (*Secure Sockets Layer*)

Estándar abierto propuesto para establecer un canal de comunicaciones seguro que impida la interceptación de información crítica, como el número de las tarjetas de crédito. Principalmente, permite las transacciones financieras electrónicas seguras en el World Wide Web, aunque está diseñado para funcionar también en otros servicios Internet.

1.6.3 Introducción a Seguridad de Protocolo Internet (*IPSec*)

Representa la tendencia a largo plazo hacia las redes seguras, es un conjunto de servicios de protección y protocolos de seguridad basados en criptografía. No requiere cambios en los programas o en los protocolos y es fácil de implementar en las redes existentes.

Proporciona autenticación en el nivel de equipo y cifrado de datos para conexiones VPN que utilicen el protocolo L2TP. Negocia entre el equipo y el servidor de túnel remoto antes de establecer la conexión L2TP, lo que protege tanto las contraseñas como los datos.

Utiliza protocolos de autenticación estándar basados en *PPP*. El cifrado viene determinado por la asociación de seguridad *IPSec* o *IPSec SA*. Una asociación de seguridad es una combinación de una dirección de destino, un protocolo de seguridad y un valor de identificación único, denominado Índice de parámetros de seguridad (*SPI*, *Security Parameters Index*). Los cifrados disponibles son:

Estándar de cifrado de datos (DES), que utiliza una clave de 56 bits. Triple DES (3DES), que utiliza dos claves de 56 bits y se ha diseñado para entornos de alta seguridad de Norteamérica.

1.6.4 IP Internet Protocol

Es el protocolo de control en Internet va ligado a la Dirección *IP*. Todas las computadoras que se conectan a Internet tienen que identificarse mediante una dirección

Es el estándar de comunicaciones para todos los equipos de Internet. En el extremo emisor, *TCP* descompone en segmentos de datos los datos que se van a enviar. *IP* ensambla los segmentos en paquetes que contienen segmentos de datos, así como las direcciones del remitente y del destinatario.

1.6.5 IP Dinámico

Dirección que se le asigna a las computadoras que acceden a Internet vía teléfono y generalmente son de usuarios domésticos, no permiten hacer mayores operaciones como consultas y búsquedas de contenidos en el Web. Cambian cada vez que se conecta al *ISP* (*Internet Service Provider*).

1.6.6 IP estático

Al igual que el IP dinámico sirve para identificar y asignarles una dirección a los equipos, este no cambia y es extremadamente ventajoso, ya que permite desarrollar aplicaciones como redes privadas y software especializado.

Los IP no solo se refieren a computadoras personales conectadas al Internet, si no también a cientos de aplicaciones como telefonía celular, equipos de comunicación satelital, agendas electrónicas, etc.

1.6.7 Protocolo anónimo de transferencia de archivos (FTP anónimo)

Permite a los usuarios descargar documentos, archivos, programas y otros datos desde cualquier lugar de Internet sin establecer un nombre de inicio de sesión y contraseña.

1.6.8 Protocolo compacto de acceso a directorios (LDAP)

Protocolo de red diseñado para extraer información de la estructura jerárquica de directorios de las pilas del Protocolo de control de transmisión/Protocolo Internet (*TCP/IP*). Esto permite a los usuarios buscar información determinada como el nombre de usuario, la dirección de correo electrónico, un certificado de seguridad u otro tipo de información de contacto.

1.6.9 Protocolo de comunicaciones

Conjunto de reglas o estándares diseñados para permitir a los equipos conectarse entre sí e intercambiar información con la menor cantidad posible de errores.

Utilizando también protocolos de hardware y protocolos de transferencia de archivos. Algunos ejemplos son de transferencia de hipertexto, Protocolo de control de transporte/Protocolo de Internet (*TCP/IP*).

1.6.10 Protocolo de configuración dinámica de host (*DHCP*)

Protocolo *TCP/IP* permite que una red conectada a Internet asigne automáticamente una dirección IP temporal a un *host* cuando éste se conecta a la red.

1.6.11 Protocolo de enlace

Serie de señales para indicar que la comunicación o transferencia de información puede realizarse entre equipos u otros dispositivos. Es un intercambio de señales en redes determinadas (distintas de las de datos), en las que cada dispositivo indica que está preparado para enviar o recibir datos.

Un protocolo de enlace de software consiste en una serie de señales que se transmiten a través de la misma red que los datos, como en las comunicaciones entre módem a través de la línea telefónica.

2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN APLICADAS AL COMERCIO ELECTRÓNICO

A partir del EDI (*electronic data interchange* / intercambio electrónico de datos) popularizado durante los años ochenta, los sistemas de las compañías se vieron en la necesidad de establecer estándares para el intercambio de datos, llegando hasta el uso de los servicios de Internet para optar por un mejor sistema de intercambio sin necesidad de reestructurar el software ni el hardware para comunicarse con diferentes plataformas. Obtener datos e intercambiar, órdenes de pedidos, existencias, facturación, etc.

El modelo tradicional de aprovisionamiento de productos y envío hacia bodegas era:

1. El comprador detecta la necesidad de reaprovisionar un producto, bien sea a través de un sistema informático que gestiona su almacén, o bien sea simplemente a ojo.
2. En función del producto a reaprovisionar, se pueden solicitar ofertas a un panel de proveedores o, simplemente lanzar el pedido al proveedor asociado a dicho producto. Casi con toda seguridad, en ambos casos, se complementarán manualmente formularios de petición de oferta o de pedido.

3. Una vez superado el proceso interno de autorizaciones y de realización de copias para los diferentes departamentos de la empresa, el formulario de pedido se enviará al proveedor muy probablemente por fax o mensajero. Previamente a éste proceso, y en la mayoría de los casos, en la empresa compradora se habrá registrado manualmente en alguna aplicación informática (normalmente la de compras) el pedido enviado.
4. A la recepción del pedido en la empresa proveedora, éste habrá de ser recogido, leído e interpretado. El envío por fax, dificulta la lectura de algunos datos importantes del pedido; la clarificación de los mismos suele llevar asociadas unas cuantas llamadas telefónicas entre proveedor y comprador para que ambos entren a un acuerdo.
5. Una vez interpretado correctamente el pedido en la empresa proveedora, habrá que introducir sus datos manualmente, en el sistema informático de tratamiento de pedidos y, casi seguro, en los procesos de facturación y contabilidad. En la introducción manual del pedido, cabe la posibilidad de que se hayan registrado erróneamente otros datos, lo cual causaría incidencias posteriores en toda la cadena de suministro o en los procesos contables. Sin embargo, y por no ser demasiado pesimista, supongamos que en ese paso no ha habido ningún error y los datos se han introducido correctamente.
6. Es necesario retirar la mercancía del almacén del proveedor, para lo cual es posible que alguna que otra llamada telefónica o fax se produzca para notificar esta circunstancia al responsable. Es probable también que el sistema informático para la gestión del almacén se vea sometido a alguna nueva introducción manual de datos para registrar este retiro de producto, de nuevo susceptible a errores.

7. Finalmente, y en muchos casos, la empresa proveedora ha de notificar a su transportista, o al operador logístico con el que trabaja, toda la información necesaria para que éste transporte la mercancía de origen a destino. De nuevo fax, teléfono, entradas manuales de datos, etc., notificando órdenes de carga, avisos de expedición
8. Por último, y para terminar con el ejemplo, no podemos olvidar los procesos paralelos de facturación y pagos que se desencadenan entre proveedor, comprador, transportistas y entidades financieras, que se ven sometidos a las mismas eventualidades anteriores.

Figura 2 Diagrama de operaciones de solicitud de producto a proveedor.
Hoja 1 de 2

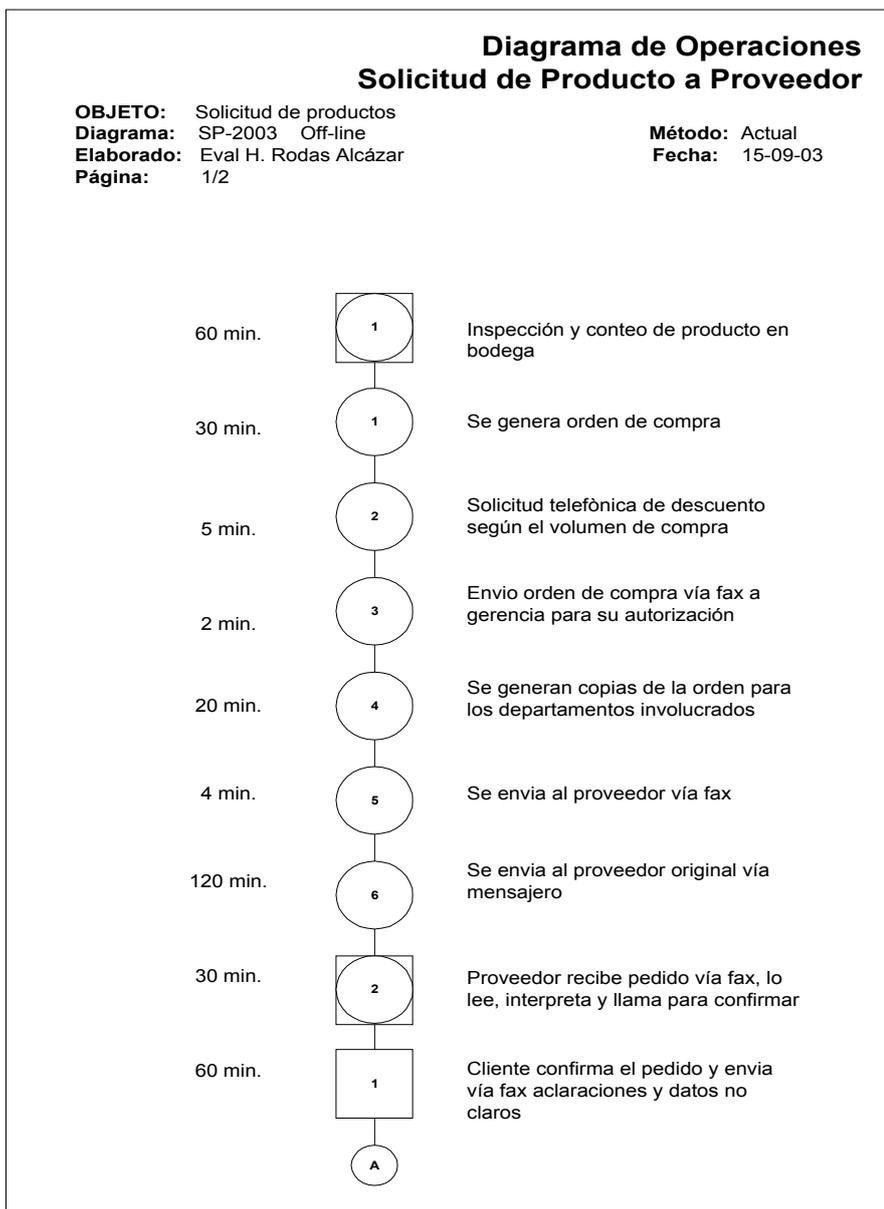
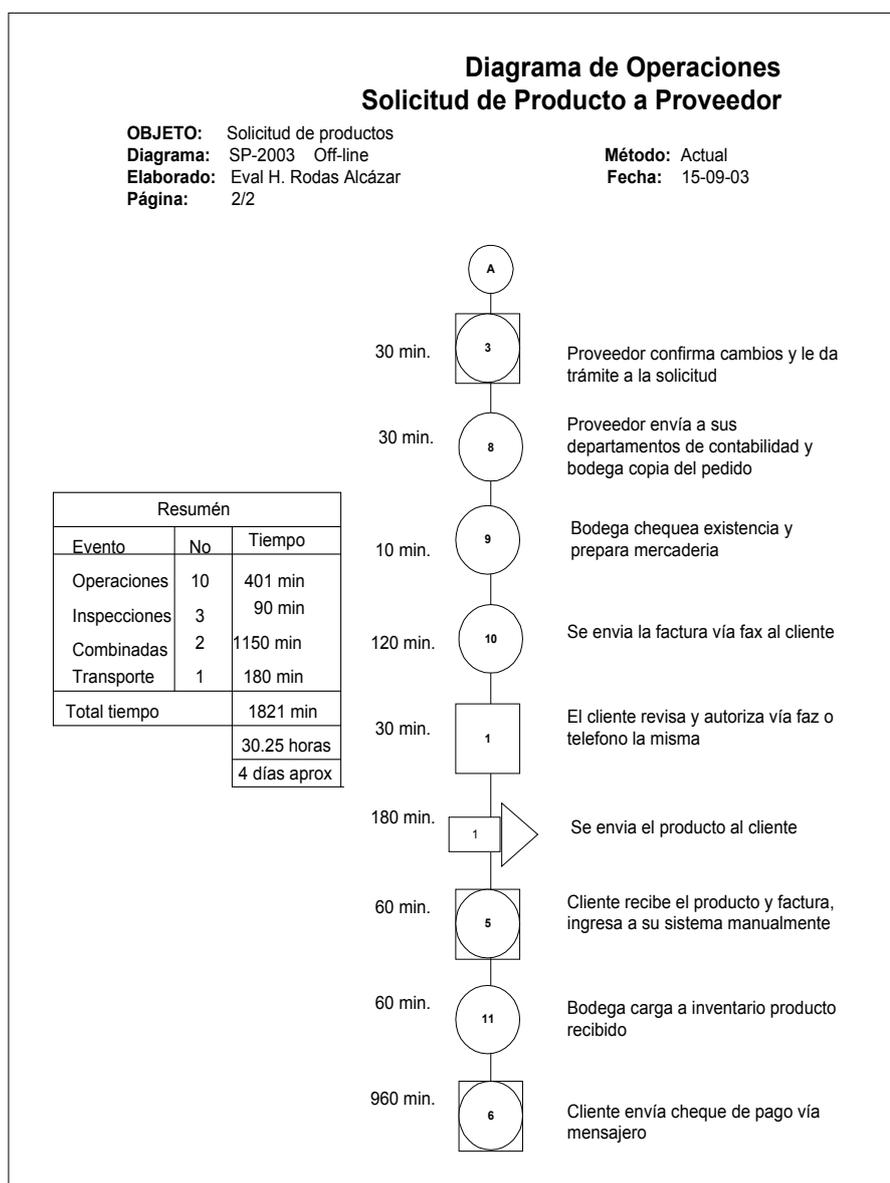


Figura 3 Diagrama de Operaciones de solicitud de producto a proveedor.
Hoja 2 de 2



Este proceso nos muestra claramente ineficiencias, uso de papel, teléfono y fax en grandes cantidades, propensión a errores, pérdidas de tiempo que implican *stocks* más grandes y continuas devoluciones. Sin embargo la inmensa mayoría de las industrias de Guatemala responden a este patrón (aunque, por supuesto, ya existen excepciones).

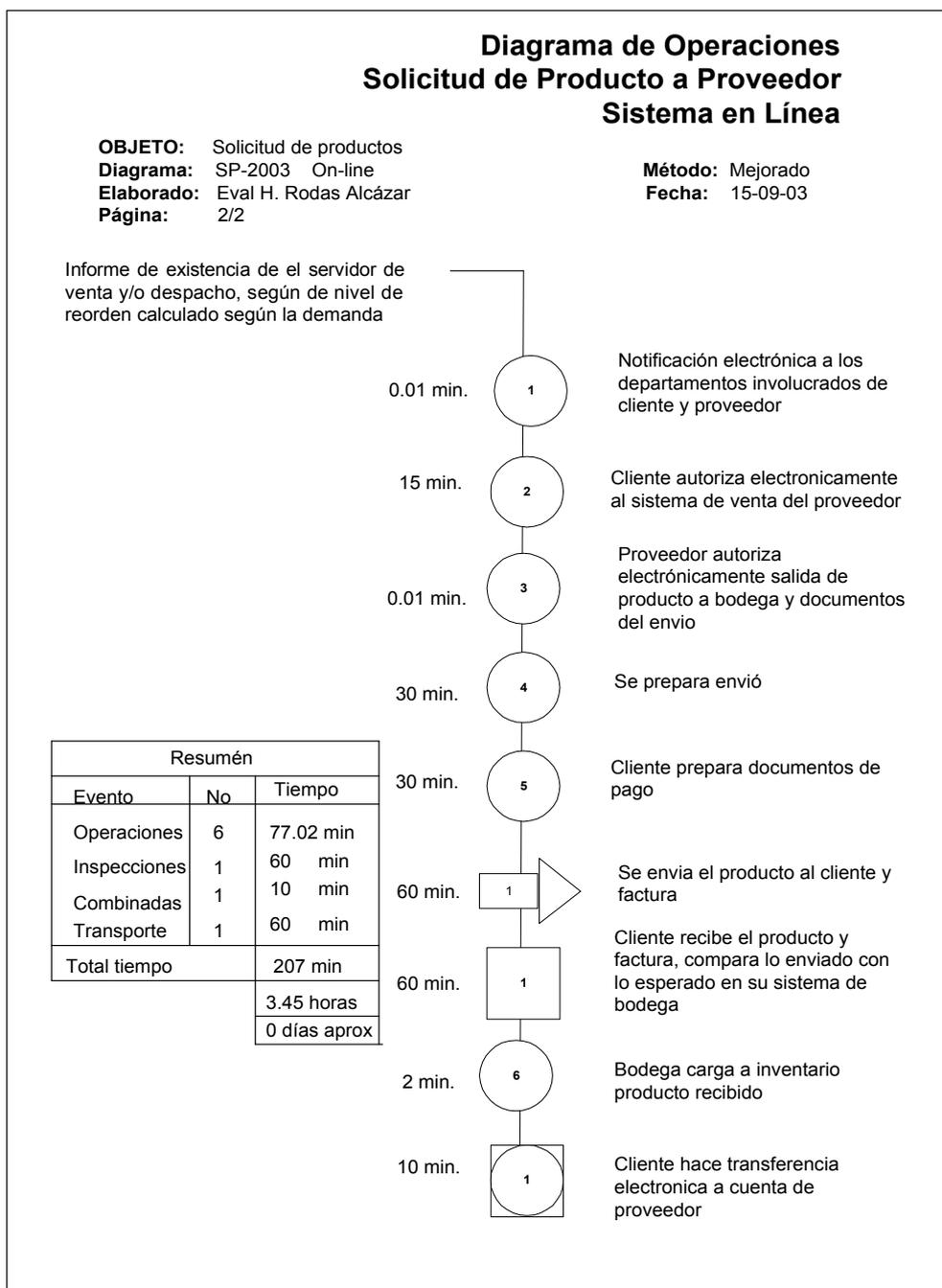
Si utilizamos las técnicas de comercio electrónico en su máxima extensión, se reduciría a:

1. El sistema informático de gestión de almacén del comprador detectaría la necesidad de reaprovisionar material.
2. Mediante el uso de las redes de telecomunicación, Internet una de ellas, el sistema informático enviaría un pedido electrónico, sin papel, a la aplicación de gestión de pedidos de la empresa proveedora.
3. En la empresa proveedora, el pedido electrónico se integraría directamente en el sistema informático para la recepción de pedidos, sin necesidad de intervención humana. Desde este sistema, también de forma automática, podrían lanzarse notificaciones electrónicas a los procesos contables, de facturación y de almacén, además de comunicar telemáticamente también al operador logístico la información necesaria para el transporte de la mercancía desde origen a destino.

El tiempo y procesos se reducen drásticamente; al igual que la posibilidad de errores, ineficiencias y costos de venta. En definitiva, hemos aumentado la competitividad de la empresa.

Figura 4 Diagrama de operaciones de solicitud de producto a proveedor.

Hoja 1 de 1



2.1 Tipos de servidores de Internet

Equipo de una red que envía archivos o ejecuta aplicaciones para otros por medio de software y hardware que posee y que efectúan la tarea de servir archivos y ejecutar aplicaciones; utilizando programación orientada a objetos, en la cual un fragmento de código intercambia información con otro fragmento de código cuando se pide.

Linux es realmente bueno para ejecutar el servidor *Web* más configurable y equipado con *Apache*. Provee una configuración ideal y de bajo costo para montar un servidor propio. Una configuración básica de software es:

- *RedHat 7.2*
- *Apache 1.3.12/Tux 2.0*
- *Bind 9.1.1*

2.1.1 Servidor de correo

Aquí se guardan todos los mensajes de correo, en espera de que se conecte el usuario al que van dirigidos y que los recoja.

2.1.2 Servidor de *news*

Contiene las *news.*, mensajes de los grupos de noticias, para que usted pueda conectarse y leerlos. Se suele denominar servidor *NNTP*.

2.1.3 Servidor *Web*

Presenta información según el estándar *Web* (*WWW*). Permite leer su contenido en forma de páginas con colores, texto, fotografías y otros objetos. Cualquier equipo con software de servidor que utiliza protocolos de Internet como *HTTP* y *FTP* para responder a las peticiones de clientes *Web* en una red *TCP/IP*.

2.1.4 Servidor *FTP* (*File transfer protocol*)

Contiene archivos que se pueden descargar más rápido que por medio del *Web*. Un método de envío y recepción de archivos a través de Internet. Estos servidores están preparados para que el usuario se conecte a ellos, cargue o descargue los archivos que le interesen. Se necesita de un programa que interprete el estándar *FTP* (o un programa *Web* que soporte *FTP*). Permite conectarse a un servidor *FTP*, moverse por los directorios y traer los que necesite

2.1.5 Servidor *IRC-Chat*

Permite a los usuarios mantener conversaciones en tiempo real. Utiliza canales dedicados a la comunicación entre puntos directamente, muy utilizado para la mensajería instantánea, trasladando archivos, imágenes, video, sonido.

Es una de las herramientas más poderosas pero subutilizada.

La abreviatura *IRC* responde al término *Internet Relay Chat*, un sistema de comunicación en vivo que le permite mantener conversaciones en tiempo real con otros usuarios.

IRC ofrece diferentes canales (generalmente varios miles) y cada canal trata un determinado tema o está compuesto por un determinado círculo de participantes.

Hoy existen más de 150 servidores IRC, todos conectados entre sí, a los que se conectan en todo mundo muchos millones de usuarios.

2.1.6 Servidor DNS.

Servidor de nombres de dominio. Todas las acciones que se realizan sobre Internet se reducen siempre a una sola, conectarse a un servidor y examinar la información que contiene. Internet se puede definir como un conjunto de servidores que ofrecen información a otras computadoras clientes de todo el mundo

Un servidor DNS (*Domain Name System*: sistema de nombres de dominio) es una computadora que contiene una tabla en la que aparecen todos los nombres de dominio y sus direcciones IP equivalentes. En realidad, no contiene la tabla completa, pero será capaz de redireccionarle a otros servidores DNS donde sí podrá encontrar los valores deseados. La función de un servidor DNS es muy sencilla: recibe como entrada un nombre de dominio y devuelve la dirección IP correspondiente a este nombre de dominio.

2.1.7 Servidor de seguridad

Sistema de seguridad diseñado para proteger la red de una organización contra las amenazas externas de intrusos informáticos de otra red como Internet. Impide que los equipos de la red de una organización se comuniquen directamente con los equipos externos a la red y viceversa.

Todas las comunicaciones se enrutan a un servidor *Proxy* externo y éste decide si es seguro permitir a entrada de un mensaje o archivo.

2.1.8 Servidor *Proxy*

Componente de un servidor de seguridad que administra el tráfico de Internet a y desde una red de área local y proporciona otras características como la gestión de documentos en caché y el control de acceso. Aumenta el rendimiento al almacenar en caché y proporcionar los datos pedidos con más frecuencia, como la página Web más solicitada.

2.1.9 Servidor virtual

También conocido como sitio *Web*. Equipo virtual que reside en un servidor *HTTP* pero aparece como un servidor *HTTP* distinto para el usuario. En un equipo pueden residir varios servidores virtuales, cada uno de los cuales puede ejecutar sus propios programas y obtener acceso individualmente a los dispositivos de entrada y periféricos. Cada servidor virtual tiene su propio nombre de dominio y dirección *IP* y se muestra al usuario como un sitio *Web* o *FTP* individual. Algunos proveedores de servicios Internet utilizan servidores virtuales para los clientes que desean utilizar sus propios nombres de dominio.

2.2 Hardware de los componentes de un servidor

Almacenan la información tanto de Internet como de una compañía, para un servidor de Internet se puede empezar con una máquina dedicada para el sitio Web, y según sean las aplicaciones se incorporaran más terminales que serán enlazadas al servidor principal subdividiendo tareas a cada una de ellas, así es como se crean las granjas de servidores. Donde una computadora principal distribuye el tráfico hacia otras.

Para elegir un servidor hay que tener en cuenta aspectos sumamente importantes como:

1. Utilización del servidor, las tareas para las que se le necesita.
2. Software a emplear, si ya lo incluye o hay que comprarlo por aparte, la mayoría de los servidores que se compran vienen con software preinstalado específico.
3. Lugar donde será ubicado, por lo general necesitan tener espacios climatizados, ya que funcionan las veinticuatro horas del día
4. La capacidad del servidor depende de componentes claves como la tarjeta madre, los discos duros, procesadores, memoria, tarjeta de red.

Un servidor tiene las mismas partes que una computadora personal a diferencia que la calidad de los componentes principales esta garantizada para funcionar ininterrumpidamente 24 horas al día los 365 días del año,

La diferencia principal lo constituye la capacidad de procesamiento de información empleando dos o mas procesadores en forma simultanea, el manejo de discos duros se hace por medio de dispositivos llamados *RAID* los cuales crean un espejo de la información en uno o más discos duros recreando en cada uno lo que hace el principal asumiendo la probabilidad de que no fallen simultáneamente al haber un problema con el principal los de respaldo actuarán en lugar de él.

2.2.1 Cluster

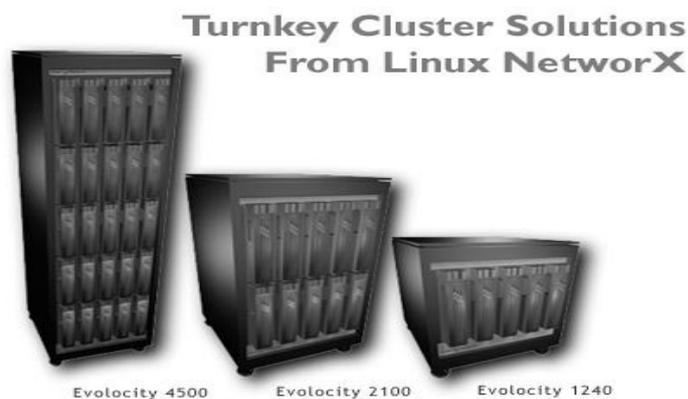
Mientras que todos los fabricantes de *workstations* convienen con este hecho y dicen que sus *workstations* alcanzan a las supercomputadoras, la realidad de hoy va más allá de esto, las *workstations* están amenazadas por las computadoras personales (PC). La relación de calidad/precio es una cantidad absolutamente vaga, pero a grandes rasgos uno podría ver que los resultados dan al PC una potencia superior a la de cualquier Workstation en un factor entre tres y diez.

El potencial de las computadoras personales bajo *Linux* está empezando a ser utilizado en el mundo del negocio y la industria, y se puede explotar ciertamente en el ambiente del Internet. Los Clusters de PC se están usando en bastantes sitios importantes, como por ejemplo en el centro del vuelo espacial de la *NASA*.

El *Cluster* consiste en un servidor central *NFS/DNS* y entre 4 y 32 nodos que arrancan en red Ethernet. El filesystem raíz NFS, se monta en el servidor central. Las BIOS se arrancan sin VGA ni discos duros. Utilizando el software: *Red Hat Linux* que es extremadamente estable.

2.3 Hardware de los componentes de una red

Figura 5. Modelos de cluster de servidor Linux.



- AMD AThlon 1.33 MHz *Socket A* CPU
MSI KT pro II *Socket A* *Motherboard*
256 MB DDR RAM (in one DIMM.)
100 Mbps *Fast ethernet adapter* 3c905 (*Etherlink XL 10/100 TX*
PCI)

El nodo principal consiste en:

- AMD Athlon 2.4 Socket A 266Mhz on-die L2 cache CPU
MSI K7T Turbo Socket A Motherboard
1.5 GB DDR RAM (in three DIMM)
Adaptec 29160 SCSI 160
36GB ULTRA 160 SCSI LP *ULTRASTAR* 10K RPM 36LZX 68PIN
4MB
100 Mb/s *Fast Ethernet adapter 3c905 (Etherlink XL 10/100 TX PCI)*
- Rack y fuente de alimentación estándar 1-4 de 300 vatios
1 o 2 EZNET *Dual Speed Desktop* 16 Port 10/100 Switch que se usan en la interconexión

Actualmente como lo fue el fenómeno de la industrialización, el mayor ingreso que tienen las empresas que se dedican al desarrollo del comercio electrónico, lo tienen por medio del desarrollo de componentes necesarios para el funcionamiento de los equipos que automatizan las funciones que van desde el pedido de un simple producto hasta las transacciones electrónicas de pago y envío de los mismos.

Considerando solamente especificaciones de la Hardware podemos pensar que los nodos de trabajo del cluster se pueden obtener alrededor de 1.000 conexiones simultáneas cada uno. La configuración del cluster permite paralelizar idealmente la carga del Web a través de un servidor *DNS* central multi-IP. Así, podemos predecir que con 8 nodos de trabajo y la estación principal se obtendría alrededor de 8.000 conexiones simultáneas.

Una red de computadoras es un conjunto de equipos conectados entre sí por medio de cables, que pueden ser de cobre o fibra óptica, o por medio *wireless* (sin cables) usando diferentes métodos de transmisión como el infrarrojo, radiofrecuencia, etc.

Cada una de las computadoras, impresoras, lectoras, etc. Están conectadas entre sí, depende de las tareas que requieran, velocidad de transmisión y tamaño de los paquetes de información que se mueven entre ellas, están controladas por uno o varios servidores.

2.3.1 Ethernet

Utiliza una topología en bus o estrella, y depende de la forma de acceso conocida como Acceso múltiple con detección de portadora y colisiones (CSMA/DC, *Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection*) para regular el tráfico en la línea de comunicaciones.

Figura 6. Tarjeta de red ethernet PCI



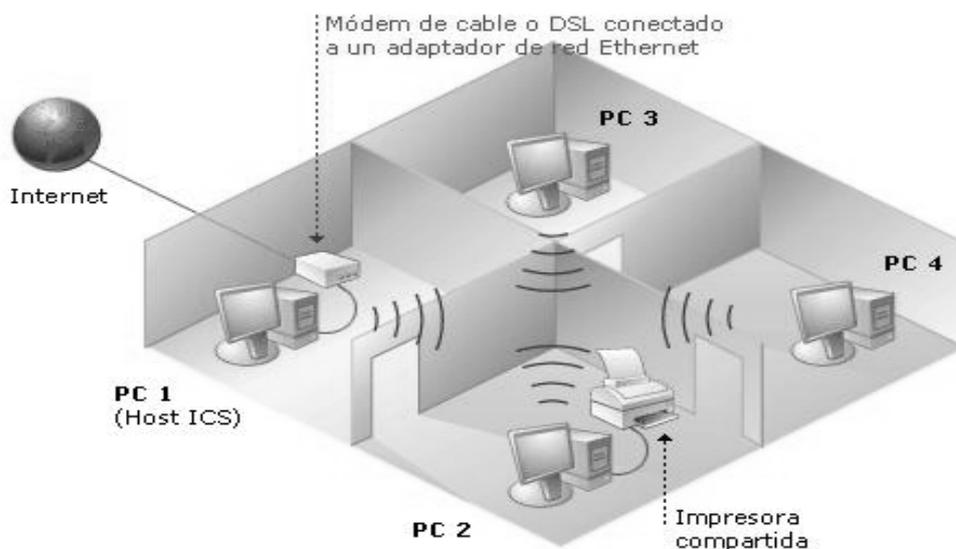
Los nodos de la red se vinculan mediante cable coaxial, cable de fibra óptica o cable de par trenzado.

Los datos se transmiten en tramas de longitud variable que contienen información de entrega y de control, cuyo tamaño puede ser de hasta 1.500 *bytes*. El estándar *Ethernet* permite la transmisión de banda base a una velocidad de 10 mega bits (10 millones de bits) por segundo.

2.3.2 Wireless

Los adaptadores de redes inalámbricas no utilizan cables ni otros medios físicos para conectar equipos entre sí. Mediante frecuencias de radio o infrarrojos autorizados especialmente, los datos se dividen en pequeños paquetes y se transfieren por radio entre el equipo y los transceptores de radio. Los adaptadores de redes inalámbricas pueden ser internos o externos.

Figura 7. Modelo de red *wireless*



2.3.3 Hubs

Se utilizaron por primera vez para enlazar redes ethernet, sustituyendo los conectores de cable coaxial y redes de anillo, el problema que tienen es que dividen el ancho de banda, es decir que si utiliza un equipo de ocho puertos la velocidad de la red se divide en el mismo numero de equipos conectados. En un principio eran bastante caros ahora son de precio muy accesible pero están quedando en desuso o solo para redes pequeñas, sobre todo para compartir recursos en una casa no más de tres computadoras

2.3.4 Switchs

Sustituyen a los Hubs se encuentran desde precios muy accesibles hasta imponentes equipos administrables, en los cuales se puede asignar un canal especial, ancho de banda y prioridad a los puertos que se elijan, tienen mucha memoria en comparación con los Hubs y manejan de manera inteligente el tráfico en una red.

Figura 8. Switch



Es la opción más común a la hora de diseñar una red para una pequeña o mediana empresa según los usos, es conveniente siempre instalar un Switch.

2.3.4 Routers

Conocen los mensajes de todos los computadores de cada lado de la red y pueden intercambiar información, conoce cada una de las direcciones de las computadoras en la red y otros dispositivos. Sabe que parte de la red tiene más tráfico, eligiendo la ruta menos ocupada para trasladar la información.

Figura 9. Routers

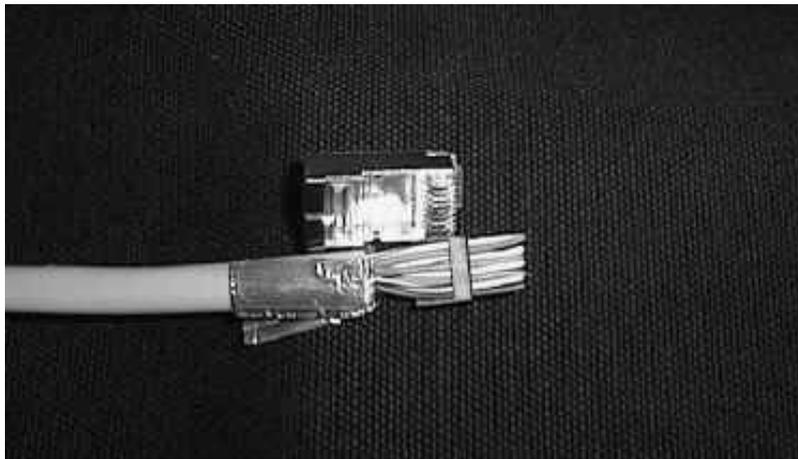


2.3.5 Cable Par trenzado

Lo forman cuatro pares de alambres entorchados entre sí anulando los campos que se generan y permitiendo así una mayor velocidad de transmisión, se catalogan en cinco grados del nivel 1 a nivel 5.

La categoría 5 es la que se usa en la actualidad y para que la red que se diseña cumpla con los mejores estándares de calidad, todo el equipo que se utiliza así como el personal que instale, deben ser certificados, bajo la categoría 5e.

Figura 10. Cable RJ45 y conector sin armar



La distancia máxima entre un punto de red debe ser de 100 mts y al ser certificada el máximo será de 90 metros.

2.4 Software para el montaje de un sitio *Web*

Para montar un sitio de Internet hay opciones básicas como *Windows Server, Unix, Linux*. Internet nació en el mundo de *UNIX* existen más servidores con este sistema que con Windows. Aparte del sistema operativo del servidor también se necesita el propio software para el servicio *Web*.

2.4.1 NCSA HTTPd

Se conoce como NCSA por *Nacional Center for Supercomputing Applications* (Centro nacional de aplicaciones de supercomputador), este servidor es exclusivamente *UNIX*, es popular por que fue el primer servidor *Web*, ellos inventaron la *Web*, es gratis y se puede obtener del sitio <http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu>

2.4.2 APACHE ORG

Es una versión mejorada de NCSA y es de los más populares en Internet, se puede obtener en <http://www.apache.org> para *UNIX* y *Linux*

2.4.3 Netscape

Funciona bajo los ambientes *Windows* o *Unix*, hay que pagar para obtener una licencia de uso, tienen diferentes aplicaciones como el *Netscape Communications Server*, el servidor *Web* básico, *Netscape Commerce Server*, servidor *Web* avanzado que incluye seguridad para realizar negocios en la *Web*, *Netscape Enterprise Server* con soporte *Java*, *Netscape FastTrack Server* de fácil instalación y herramientas simples para creación de páginas *Web*.

2.4.4 Internet Information Server de Microsoft (IIS)

IIS solo funciona en ambiente *Windows*, producto diseñado para servidores y computadoras de escritorio. Le da la facilidad a cualquier persona de montar un sitio de Internet o una Intranet.

2.5 Software para el manejo de transacciones electrónicas

Para poder realizar pagos mediante tarjeta de crédito en Internet, es necesario contar con:

Una computadora segura, capaz de encriptar los datos de las transacciones, en base a un protocolo seguro (*SET*).

Disposición de un sistema de seguridad que impida el acceso a archivos que almacenen datos referentes a las tarjetas de crédito de los usuarios.

Proporciona comunicación segura de datos mediante el cifrado y descifrado de los datos. Utiliza el cifrado *RSA* de clave pública para determinados puertos *TCP/IP*. Diseñado para tratar pagos comerciales.

Un método alternativo es el protocolo *HTTP* seguro (*S-HTTP*), que se utiliza para cifrar determinados documentos *WWW* en vez de toda la sesión. *SSL* es un estándar de cifrado para uso general. También se puede usar *SSL* para aplicaciones que requieran un vínculo seguro, como las aplicaciones de comercio electrónico, o para controlar el acceso a servicios de suscripción basados en Web.

2.6 Software para la seguridad de un sitio de e-commerce

Se utiliza un Firewall, el cual puede ser un programa o un componente hardware que se adiciona en la salida y entrada del servidor. Es un sistema encargado de no dejar entrar comunicaciones maliciosas por medio de puertos de comunicación comunes, la seguridad es uno de los rubros en los que más se esta invirtiendo.

Además se deben utilizar los certificados de seguridad que están dados por instituciones certificadoras como *VERISING*, etc. Encargadas de evaluar la existencia y presencia física de los sitios que certifican.

La seguridad se puede dividir en interna y externa. La interna es aquella que intenta mantener privados y accesibles sólo para los usuarios autorizados, aquellos datos internos o sensibles de la empresa. La práctica de la seguridad interna se basa en la utilización de políticas de contraseñas, encriptado de material secreto y control de acceso a los contenedores de información.

De la seguridad interna se habla muy poco, ya que no se denuncian o no se llegan a descubrir la mayoría de los incidentes, como las copias en disquetes o la información que sale por medio de los empleados. En la seguridad externa los usuarios no utilizan el sistema interno de la empresa, en principio no deberían disponer de ninguna clave de acceso, aunque sea a nivel de visitante, por lo que con dedicación y conocimiento se pueden crear sistemas altamente seguros.

Los *Firewall* permiten aislar la red interna de la externa, con control del tipo de protocolo que circula su origen y destino.

Los sistemas de correo basados en cualquiera de los programas que utilizamos habitualmente pueden complementarse con mecanismos de encriptación de datos y firma electrónica, ya sea utilizando protocolos seguros.

Las transacciones comerciales pueden estar protegidas por sistemas de encriptación tales como el *SSL* o el *SET*. Los usuarios que acceden desde el exterior y que requieren acceso a los servicios internos de la red de la organización pueden utilizar canales de comunicación, dentro del propio Internet, encriptados, las llamadas redes privadas virtuales.

Hoy no se puede decir que la conexión a Internet o a cualquier otra red abierta no se pueda realizar de forma segura, existen las herramientas y la mayoría de ellas seguro que se encuentran incorporadas en el sistema operativo de sus servidores y estaciones de trabajo.

3. MODELOS Y HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

La mayoría de las empresas no sabe como el Internet puede mejorar su negocio, como integrarse a la nueva tecnología y como afectara esta a su manera de hacer negocios, su costo y beneficio.

El dilema tiene su inicio en quién se responsabilizara por el desarrollo del proyecto de Internet, esta batalla se da entre los departamentos de informática y de Mercadeo.

3.1 Creación de empresas en Internet

3.1.1 Modelo de ciberestrategia

Decidir que parte de la empresa podemos mejorar por medio de la tecnología de Internet, y quiénes son los más indicados para instrumentarla.

El modelo consiste en una tabla de tres columnas y tres filas. Las columnas representan el uso de la tecnología de Internet, las filas, la etapa de avance.

La matriz se emplea para ofrecer una explicación de los usos de la tecnología y su beneficio comercial, estructura la empresa evaluando el rendimiento sobre la inversión. Se debe aplicar cada paso a la vez, una matriz, estratégicamente los beneficios comerciales de acuerdo con periodos y niveles de inversión

Tabla I. Modelo de ciberestrategia

Usos Etapas	Web Site	Extranet	Intranet
Presentación	Presentación y posicionamiento internacional: Nombre e imagen, productos y servicios.	Publicación rápida, a un costo módico, de material dirigido a un público especial.	Comunicación empresarial consistente y manejada desde un punto central.
Interacción	Comunicación de dos vías con el visitante.	Canal que instiga la retroalimentación y la comunicación con un público específico.	Canal de comunicación abierto en todos los ámbitos de la empresa.
Representación	Ventas y procesamiento de pedidos a un costo módico	Ventas dirigidas, a bajo costo. Reemplazo de algunas de las actividades esenciales de negocios	Los beneficios que da el trabajo remoto.

3.1.1.1 Web Site

Se aplica a referencia de una página de Internet que de acceso público bajo el propio nombre de una empresa. www.empresa.com

Es el servicio más gráfico de Internet, tiene capacidades sofisticadas de vinculación. Proporcionan una forma rentable de publicar información, permitir colaboración, flujo de trabajo y entregar aplicaciones comerciales a un usuario conectado desde cualquier lugar del mundo.

El *Web* es una colección de sistemas host de Internet que hace que estos servicios estén disponibles en Internet mediante el protocolo *HTTP*. La información basada en Web se entrega normalmente en forma de hipertexto e hipermedia mediante *HTML*.

3.1.1.2 Intranet

Red diseñada para procesar la información interna de una empresa u organización. Incluye servicios como la distribución de documentación, distribución de software, acceso a bases de datos y preparación. Utiliza aplicaciones asociadas con Internet, como páginas *Web*, exploradores *Web*, sitios FTP, correo electrónico, grupos de noticias y listas de correo accesibles solamente para los miembros de la organización.

Por medio de una red privada o una red de área ancha LAN, WAN, VLAN, MAN, un servidor de *Web* interno protegido, en donde se recurra a Internet como el sistema de conexión por su costo.

3.1.1.3 Extranet

Extensión de una Intranet corporativa que utiliza tecnología de *World Wide Web* para facilitar la comunicación con los proveedores y clientes de la organización.

Con medidas de seguridad para restringir el acceso, por medio de claves de red privada. Aumentando la velocidad y eficiencia de las comunicaciones en las relaciones empresariales.

3.1.1.4 Instrumentación

1. **Presentación:** Se publica información, ofrece imagen, imparte conocimientos y valores, permite el acceso, ilustra productos o servicios.
2. **Interacción:** Utiliza un canal de comunicación de dos vías, planteando preguntas y el usuario debe responder, las respuestas sirven para encausar la respuesta más adecuada.
3. **Representación:** La empresa reemplaza algunas de las actividades que realiza, la tecnología ejecuta procesos comerciales eliminando emplear gran cantidad de personal, como solicitar insumos hasta un canal de ventas.

En los últimos años se reconoce al Internet como la tecnología más revolucionaria de la industria de la computación.

Internet proporciona nuevas oportunidades de comunicarse con los clientes y el personal, además de la posibilidad de llegar mercados globales, estableciendo una forma innovadora y directa de contacto con los clientes.

Un proyecto de Internet demostrara que es rentable, utilizando pruebas para evaluar los resultados y beneficios comerciales.

1. Herramienta de diagnóstico de beneficios comerciales
2. Investigación de la metodología de la competencia con referencia a esta tecnología
3. Segmentación de mercado
4. Formulación de planes para instrumentación y alcance de objetivos
5. Justificación de proyectos de Internet a largo plazo
6. Identificación de prioridades de asignación de proyectos, mantenimiento
7. Evaluación para medir y garantizar el éxito del proyecto

3.2 Herramientas para el desarrollo de un espacio Web de comercio electrónico

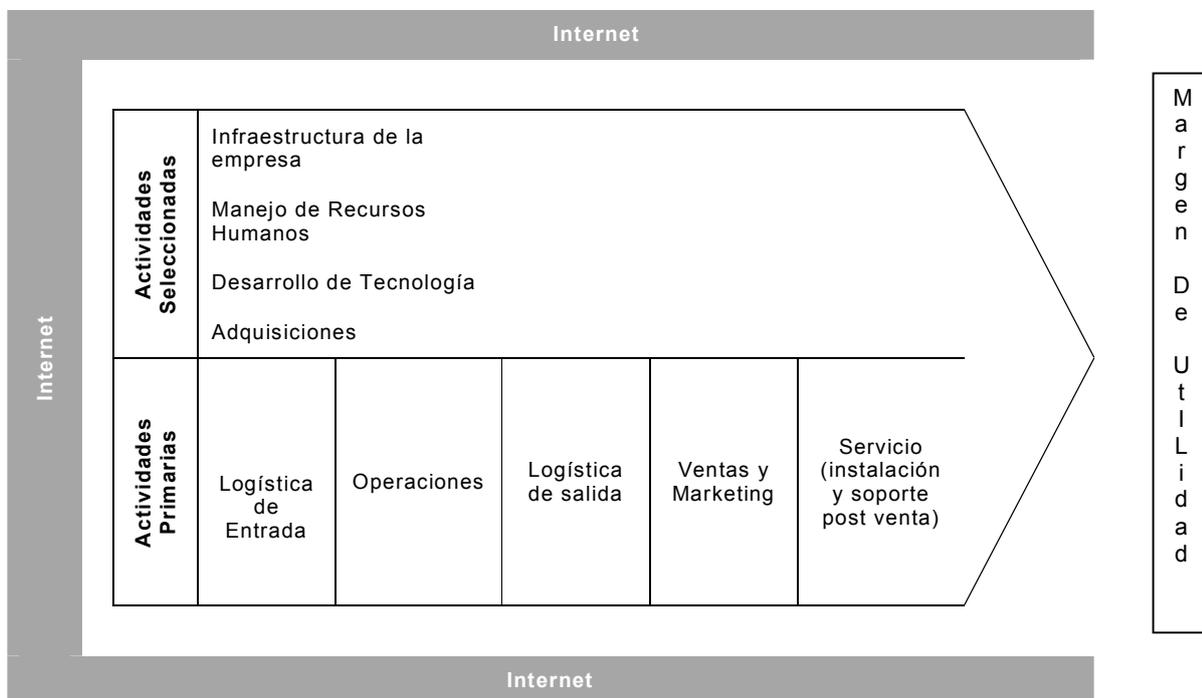
Una empresa avanza al ritmo de su operación más lenta, el mayor problema se da donde más riesgo hay, la clave de la estrategia es visualizar a la empresa como un todo, el desarrollo de un espacio Web se hace desde afuera encerrando todo lo que produce y sirve el cliente.

Ver afuera de la empresa, conocer al cliente; necesidades, entorno (competidores cercanos y lejanos, proveedores, clientes, tecnología, productos y servicios sustitutos), serán actividades del diseñador de espacios Web.

3.2.1 Análisis de la cadena de valor

Utilizando Internet es posible realizar muchas de las actividades principales de una empresa, por lo que debemos conocer cuál será el valor agregado por Internet a la actual estructura de la empresa, para que justifique el proyecto de negocio electrónico.

Figura 11. Cadena de Valor Genérico de Porter



Siguiendo el análisis de Porter de la cadena de valor para la adopción del Internet como herramienta de negocios. Toda ventaja competitiva de una empresa se genera por medio de una variedad de actividades que conforman la estructura total de ella.

Las actividades se dividen en primarias y auxiliares, y en cada una se puede incluir el uso del Internet, el análisis aplica la cadena de valor agregando Internet a las actividades de una empresa, incrementando la utilidad total y la ventaja competitiva a largo plazo.

Este modelo explica las actividades en tanto que proporciona una estructura mediante la cual se puede evaluar el desempeño de una compañía desde el punto de vista crítico. El Internet puede usarse como una herramienta que aumentara el éxito de cada área y como el medio para sobresalir frente a los competidores

Comprende la interacción entre la compañía y sus proveedores. La necesidad de entregas justo a tiempo generan un aumento en la necesidad de comunicación inmediata entre los proveedores y la empresa.

3.2.1.1 Operaciones

Aumento de manera decisiva de la eficiencia en la producción y reducción en el ciclo de ventas. Información al minuto sobre cambios como tecnología, ofertas, tipo de cambio, etc.

3.2.1.2 Logística de salida

Entregas mediante correo electrónico y descargas desde el mismo sitio, calendarización de entrega de productos y seguimiento de localización de envíos.

3.2.1.3 Ventas y *Marketing*

Ofrece un canal extra muy económico de comunicación con los clientes y otras empresas a nivel mundial. Acceso a información sobre productos de la competencia.

3.2.1.4 Servicio

Los clientes podrán enviar preguntas o reclamos, ofreciéndose una respuesta inmediata y sin controversia. Aumento de la satisfacción al cliente. Se documentan todas las actividades. Conocimiento total de los problemas del cliente y de la empresa.

3.2.1.5 Actividades secundarias

Infraestructura

Establecimiento de una Intranet y una Extranet, el sistema de correo electrónico es una parte fundamental y es un costo de infraestructura como lo fueron las plantas telefónicas

Manejo de los recursos humanos

Internet es un medio eficaz de contratación de personal, se pueden hacer todos los trámites electrónicamente, obtener perfiles mediante pruebas en línea.

Avance de la tecnología

La inversión para mantenerse al día en cuanto a tecnología incluye el costo mayor de tener acceso a Internet y del tipo que se dedica a este. La información de avances tecnológicos esta siempre en línea necesarios.

Compras

Búsqueda de proveedores que puedan tomar pedidos mediante Web ofreciendo al cliente variedad de servicios acelerando el proceso de adquisición.

3.2.2 Metodología del foco estratégico

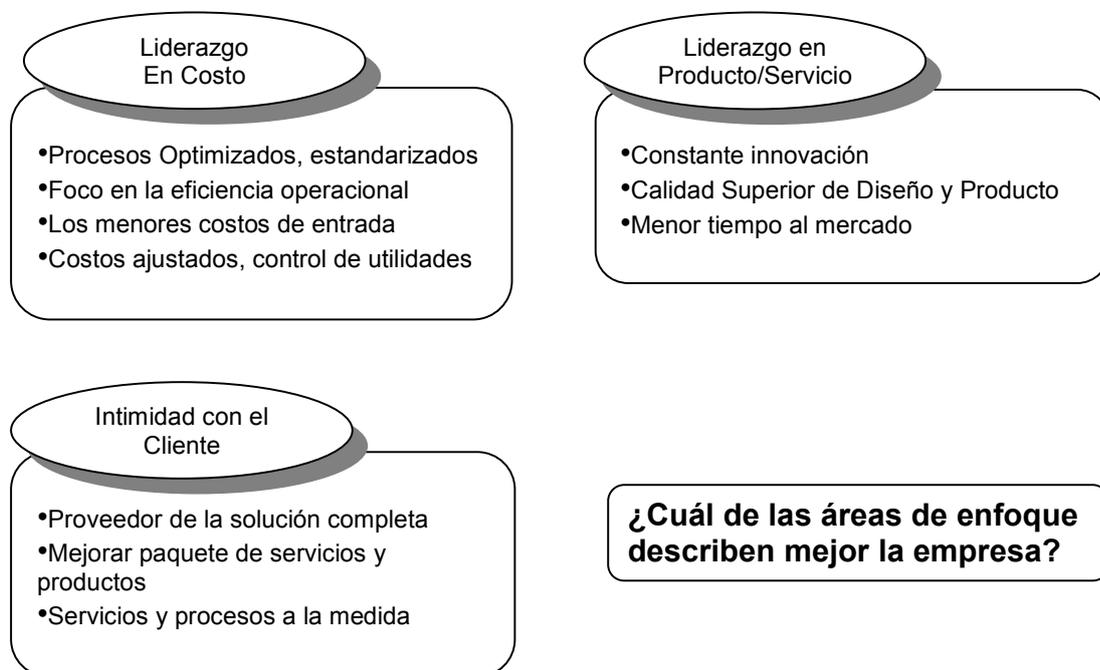
Análisis de las actividades de la empresa y/o cliente, para no desviarse del negocio que siempre a tenido, se aplica junto al análisis de cadena de valor y lo complementa a partir de estos se pueden empezar a diseñar la estrategia del negocio electrónico.

En cada una de sus etapas se investiga:

- 1.- Lo que el cliente valora
- 2.- Cuál es el foco estratégico del negocio (hacia donde quiere ir)

- 3.- Oportunidades de e-Business que tiene
- 4.- Detección de necesidades del cliente.
- 5.- Integración de Canales de Distribución
- 6.- Productos y Servicios
- 7.- Infraestructura y Procesos Flexibles

Figura 12. Metodología del foco estratégico.

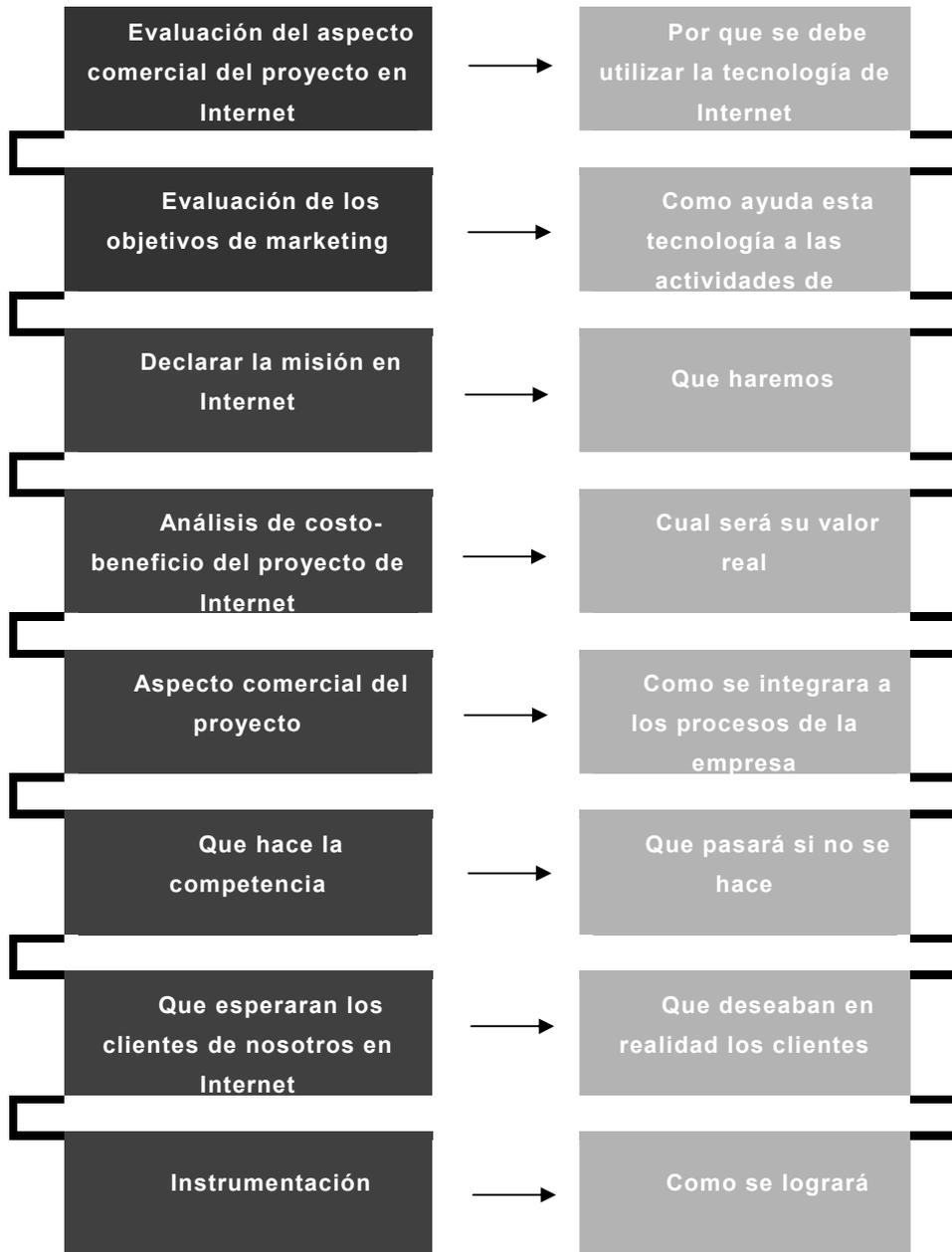


3.3 Estrategia competitiva en Internet, innovación para sobrevivir

Los negocios electrónicos no se refieren a programación si no a la optimización de la industria utilizando herramientas de software y hardware, la estrategia es lo más importante y ella debe estar llena de innovación.

Lo primero es entender el negocio y la industria donde se compite, estudiar las tendencias y mejorar las actuales prácticas.

Tabla II. Aspectos a tomar para las estrategias en Internet



Fuente: Pauline Bickerton y otros, Ciberestrategia

La estandarización y estabilización presenta peligros que hay que evaluar constantemente. Los criterios de estrategia de comercio electrónico se establecen en base a dos tendencias la del proveedor y el cliente. Que necesitaran una personalización de productos y su correspondiente regionalización y segmentación.

La capacidad de dar servicios con calidad es el primer punto que se debe de tomar en cuenta, la adquisición de tecnología que respalde el proyecto. Lo más importante es el análisis del entorno.

Las compañías innovadoras fueron las primeras en explorar las posibilidades de la tecnología de Internet, con el establecimiento de los primeros sitios Web y el empleo de sus aplicaciones.

Al planear la presencia en Internet, se necesita revisar los puntos fuertes y débiles en términos de sus necesidades comerciales y de comunicación.

3.4 Diseño y creación de tiendas virtuales

El diseño de una tienda virtual va de acuerdo al producto que se quiera comercializar, las necesidades del cliente y la capacidad de producción, almacenamiento y entrega.

Los elementos que conformaran el sitio se deben de saber con detalle para poder seleccionar la tecnología necesaria para que estos actúen correctamente. Los objetivos de la empresa en Internet y el segmento de mercado es el inicio del diseño.

Evaluar el contenido, estructura y como complementará la imagen empresarial. Se debe hacer un diagrama del modelo de trabajo o mapa del sitio, desglosando las tareas que requerirá cada área en componentes.

La logística detrás de la tienda para cumplir con los requerimientos del cliente es el primer punto que se debe de tomar en cuenta al diseñar un sistema de ventas, ya que no sabemos a que demanda nos veremos sometidos.

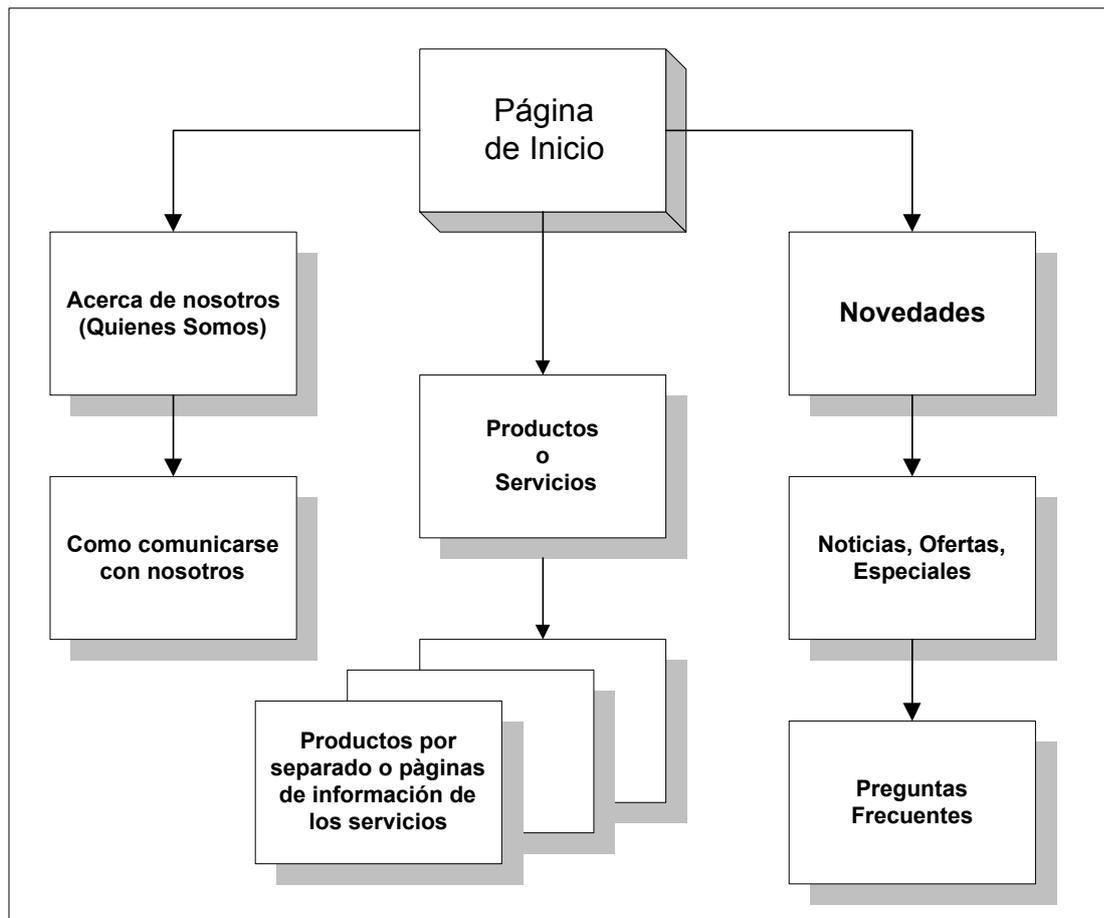
Antes de lanzar la tienda tenemos que ver si nuestra capacidad de producción entrega y reparto están de acorde al gran segmento de mercado que la Internet nos puede dar.

La creación de una tienda aumentara en un gran número el segmento de clientes que atenderemos, cada uno con el deseo de un trato personal y rápido, se debe someter a pruebas de tráfico, respuesta y problemas el sistema de punto de venta que sea elegido.

Muchas empresas de *Hosting* proporcionan *software* de carrito de compras al adquirir el espacio en ellas, hay que tener en cuenta que ellos solo encaminaran los pedidos y que por nuestra parte debemos de tener el equipo necesario para recibir los pedidos de los clientes.

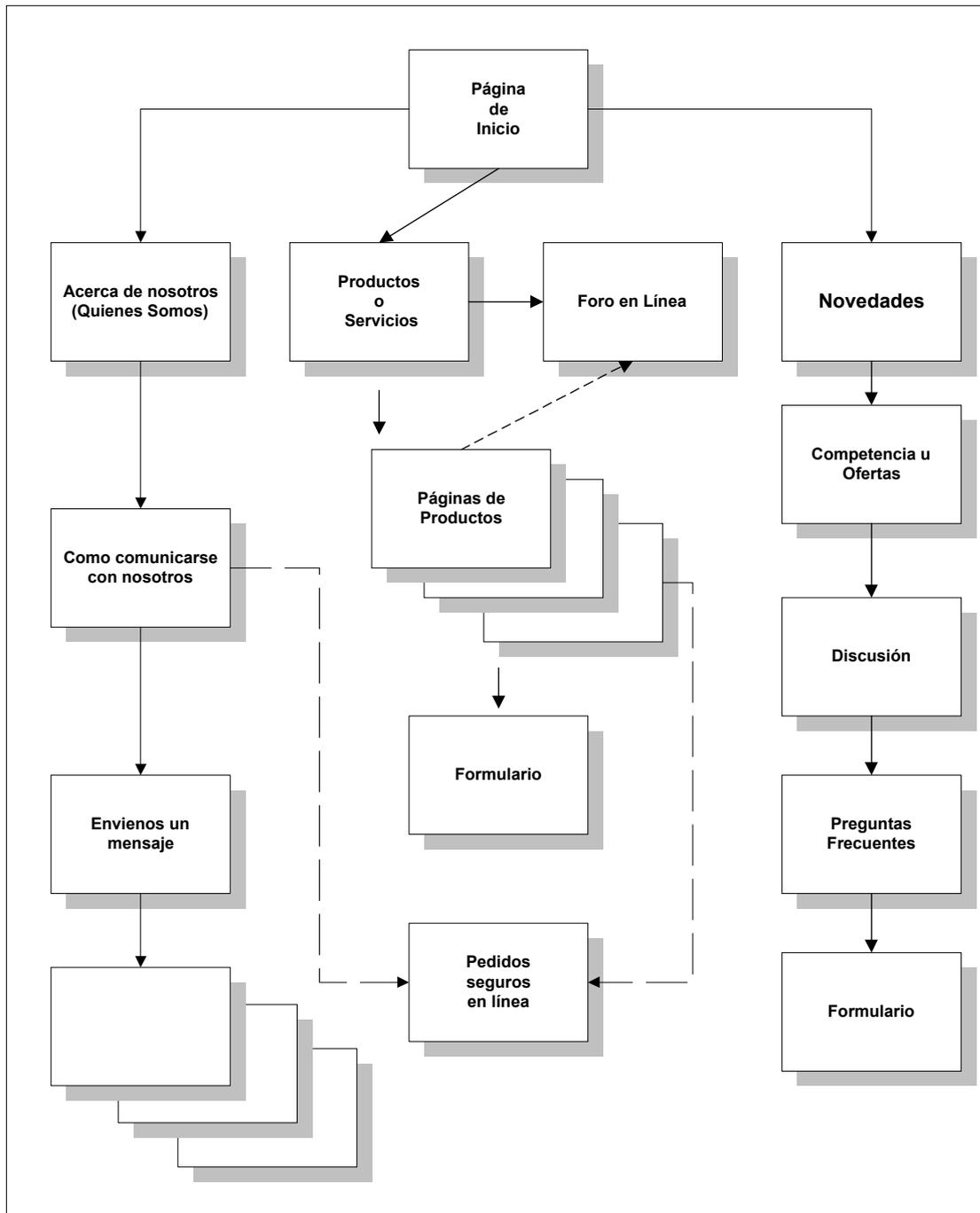
3.4.1 Estructuras para el diseño de sitios *Web*

Figura 13. Estructura básica de un sitio de Internet



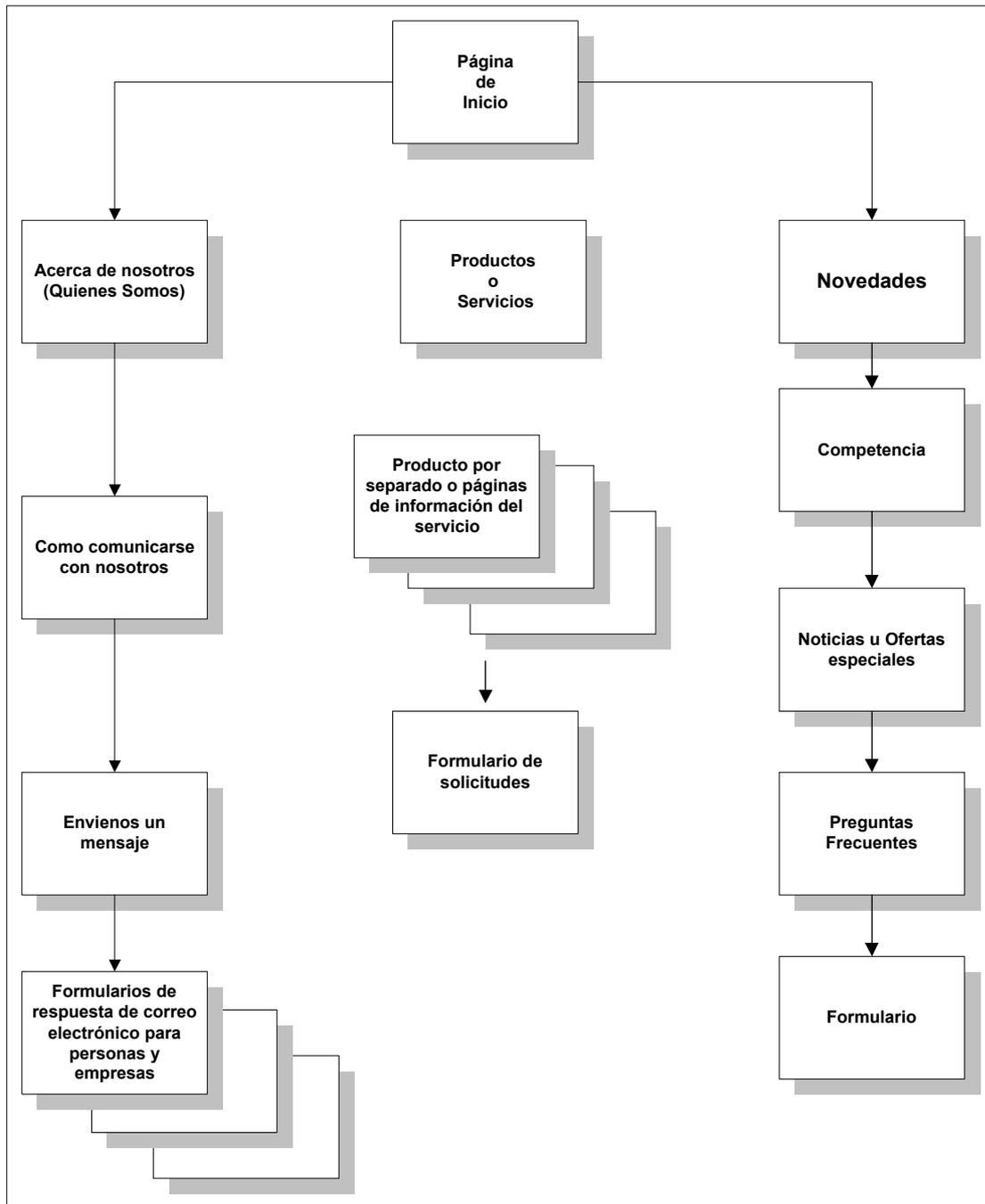
Fuente: Pauline Bickerton y otros, *Ciberestrategia*

Figura 14. Estructura para la etapa de representación



Fuente: Pauline Bickerton y otros, Ciberestrategia

Figura 15. Estructura para sitios Web interactivos



Fuente: Pauline Bickerton y otros, Ciberestrategia

Tabla III. Como planear la estructura de un sitio Web

Etapas	Efecto a lograr	Propiedades en línea
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Informar a los clientes sobre la empresa (identidad, credibilidad, etc.) • Establecer estabilidad financiera, conseguir inversionistas • Informar a los clientes actuales y potenciales sobre sus productos y servicios • Permitir que los usuarios naveguen a gusto • Contar con recursos en línea a los que pueda referir las solicitudes de información • Ofrecer una fuente de información útil y accesible. • Un canal de Información para discusión y actualizaciones rápidas • La oportunidad de proporcionar ofertas especiales a los clientes potenciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Historia de la empresa y declaración de su misión. • Acerca de nosotros • Estados financieros anuales • Catálogo o folleto con información completa del producto • Preguntas frecuentes • Informes (Boletines) • Actualizaciones de nuevos productos • Ofertas y descuentos específicos. • Mapa con la ubicación de las tiendas
Interacción	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información sobre las necesidades y los deseos de los clientes • Responder con rapidez para solucionar problemas y dar mejor servicio al cliente • Descubrir que piensan los clientes. • Ofrecer a los clientes un sistema para que tengan acceso a la asistencia y la ayuda con rapidez y sin complicaciones • La posibilidad de realizar pruebas de marketing a nuevos productos o servicios y conocer la opinión del mercado • Ofrecer a los clientes el derecho de responder e influir en las decisiones y acontecimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de respuesta rápida • Árbol de decisiones que lleve al cliente al producto o servicio más apropiado • Grupos de discusión, conferencias en línea • Contestadotas automáticas • Asistencia al cliente en línea. • Posibilidades de respuesta a las quejas • Investigación de mercados, prueba de marketing • Mecanismos de Votación
Representación	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un servicio de pedidos rápido y activo las 24 horas. • Ofrecer un servicio de cotizaciones constante y de fácil manejo. • Llevar a los usuarios, de manera transparente, al sistema integral de pedidos. • Racionalización de los sistemas y procedimientos internos. • Ofrecer acceso fuera de línea a la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de pedidos y cotizaciones en línea • Sistema de pedidos en línea integrado con el procedimiento existente. • Aplicaciones híbridas en CD-ROM

3.5 Legislación del comercio electrónico

La legislación en este campo avanza con la misma rapidez de la tecnología de la cual se sirve, a nivel mundial los principales puntos son:

3.5.1 Publicidad

Advertising Standards Authority (ASA), regula con códigos y normas que deben cumplir todos los anunciantes de juegos de computadoras y video, CD-ROM e Internet. El requisito principal es que los anuncios deben de ser honestos y verídicos, no deben explotar la credulidad, ignorancia ni la inexperiencia de los consumidores, no deberá presentar ambigüedades, exageraciones, omisiones o cualquier otra forma.

3.5.2 Ventas a distancia

La venta de bienes y servicios que se celebra en Internet se sujeta algunos códigos de ASA. El cliente debe de tener información y un intervalo como mínimo de siete días para revocar la transacción sin necesidad de dar explicaciones y sin ningún cargo, su pedido debe de satisfacerse a lo sumo a lo largo de 30 días.

3.5.3 Jurisdicción

La jurisdicción en la que más conviene levantar una demanda es aquella a la que pertenece el infractor, en la que hay aspectos útiles para reforzar su proceso de juicio.

3.5.4 Derechos de autor

Al publicar el material en Internet, el titular de los derechos pierde control sobre este, por que se puede descargar, copiarse y redistribuirse sin consentimiento. Todo sitio debe de tener una advertencia de derechos reservados y un permiso que deje claro hasta que punto se puede usar o copiar el material que en el se incluye.

Si utiliza una fotografía o un tema musical en una campaña tradicional no significa que se tenga derecho a utilizar este material en un sitio Web.

3.6 Legislación guatemalteca sobre comercio electrónico

Los estándares internacionales son aceptados ya en Guatemala para realizar transacciones electrónicas y cada vez más bancos del sistema y entidades financieras brindan servicios utilizando Internet.

En la actualidad los servicios que se prestan son la consulta de saldos, y algunos movimientos entre cuentas, los cuales están sujetos a las leyes bancarias y estatutos tradicionales.

La firma Digital se esta empleando a manera de identificación propietaria de documentos en instituciones como la Super Intendencia de Bancos, para el manejo de documentos como las pólizas electrónicas.

El 23 de enero del 2001 se dá a conocer la iniciativa que aprueba la Ley de Promoción del Comercio Electrónico y Promoción de la Firma digital, por Mariano Rayo y Alvaro Hugo Rodas, bajo el expediente No 2400 del año 2001 del Congreso de la República.

3.6.1 Motivos para una ley

El intercambio electrónico de información constituye un tema de creciente importancia. Para preparar esta iniciativa de ley, se tomo como fundamento la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) sobre Comercio Electrónico, así como las leyes sobre, aprobadas en Colombia, Chile, Argentina, Alemania e Italia.

Los principios plasmados en la propuesta de ley que se presenta, ayudarán además a los usuarios del comercio electrónico a encontrar las soluciones contractuales requeridas para superar los obstáculos jurídicos que dificulten ese empleo cada vez mayor del comercio electrónico.

La educación, la cultura, el comercio, el trabajo, son ámbitos de nuestra vida que están determinados en importante medida por los flujos de información. Fomentar la masificación del intercambio electrónico de información es, entonces, un imperativo para la inserción guatemalteca en los mercados internacionales.

Los objetivos de la Ley permitirán o facilitarán el empleo del comercio electrónico y concederán igualdad de trato a los usuarios de mensajes consignados sobre un soporte informático que a los usuarios de la documentación consignada sobre papel, con lo cual se promoverá la economía y la eficiencia del comercio internacional.

La ley propuesta viabiliza el reconocimiento de valor jurídico a los mensajes electrónicos de datos, regulando algunos temas adicionales, la ley no contiene normas sobre propiedad industrial y nombres de dominio, protección de los derechos de autor, delitos informáticos, tributación por operaciones en Internet, problemas de ley y jurisdicción aplicable, régimen de telecomunicaciones e Internet. Esta tecnología está basada en la existencia de Sociedades Certificadoras, legalmente facultadas para generar firmas digitales, sobre la base de un par de claves, una de conocimiento público y otra secreta.

El comercio electrónico no es el único beneficiario de la firma digital. Es imprescindible que el marco legal y técnico que adopte el país para el desarrollo de la firma digital sea compatible con el que ya existe en otros países.

Nuestra integración al comercio electrónico global requiere que sean adoptados instrumentos técnicos y legales con reconocimiento casi universal. Debe dársele a los mensajes electrónicos, a los documentos digitales y a la firma digital los mismos términos de protección penal que a la firma manuscrita y a los documentos asentados en soporte papel.

Mediante estos argumentos se solicitó al Honorable Congreso de la República conocer, analizar y aprobar la Ley para la Promoción del Comercio Electrónico y Protección de la Firma Digital.

4. MANEJO DE PRODUCTOS EN TIENDAS VIRTUALES

Al igual que en una bodega tradicional tenemos los mismos costos y requisitos. A diferencia que contamos con un cierto periodo para aprovisionarnos de productos si es que los tenemos en Stock, de no manejar existencia, se debe contar con un excelente sistema de requerimiento a nuestros proveedores.

Se puede llegar a un grado de especialización que nuestra tienda ya no manejaría ni vería ningún producto si no que simplemente se convertiría en una central de atención despachándose directamente los productos desde las bodegas de nuestros proveedores.

Aunque este sistema supone pérdidas de clientes por que la fábrica los atendería directamente, el volumen de compras a través de este canal hace que nuestros precios sean mejores que los de venta directamente del fabricante.

4.1 Software para el manejo de bases de datos para sitios de comercio electrónico

Se pueden utilizar diferentes clases de software y existen varios como los de Microsoft y Netscape los cuales requieren varios cientos de miles de dólares para ser adquiridos.

Recientemente se integran los basados en *Linux*, que su costo se incrementa en la asesoría necesaria para poder ser implantados.

Cada uno proporciona diferentes aplicaciones pero con el fin mismo de guardar los datos de los clientes y realizar cargos a sus tarjetas de crédito.

Si se está iniciando el negocio, conviene una alianza con empresas encargadas de realizar el cobro por nosotros como *PAYPAL*, la cual gana un porcentaje sobre la venta que realicemos.

PAYPAL se encarga de todos los trámites con el emisor de la tarjeta de crédito, validar al cliente y enviar sus datos y requerimientos hacia nuestro sistema. No requiere una inversión inicial muy alta de nuestra parte, pero recurrimos a un gasto oculto que es la comisión de la empresa.

El tiempo de entrega se ve afectado en varios días por los trámites que se hacen, además el cliente debe de estar registrado en *PAYPAL* para poder efectuar sus pagos y es un trámite que requiere un poco de paciencia.

4.2 Niveles de inventario virtual y físico

La forma de manejar los productos va directamente relacionada con el tiempo que tenemos en reaprovisionarnos de mercancía, si es que manejamos existencia de lo contrario debemos de tener un enlace directo a nuestros proveedores para mantener actualizado nuestro catálogo.

El tiempo de proceso de una orden esta relacionado con el cargo al sistema de cobro y la existencia. Y varía entre 12 y 24 horas, al momento que se embarca la mercadería hacia el cliente.

4.2.1 Ventajas de utilizar políticas de inventarios

Una Política de Inventarios insatisfactoria presenta síntomas como:

- Stock alto + Faltantes frecuentes.
- Transferencias de stock entre unidades de la misma empresa.
- Excesiva demora para encontrar artículos.
- Rotación de stocks por debajo de los estándares de la industria o de los niveles históricos de la empresa.
- Pérdidas elevadas por robo y/o deterioro.
- Liquidaciones frecuentes para bajar el *stock*.
- Proveedores con plazos de entrega largos y/o inconsistentes.
- Compras basadas en descuentos por cantidad del proveedor.
- Comprador evaluado únicamente por el precio de compra.

Las causas más frecuentes:

- a) Derivadas de procesos físicos y administrativos lentos y opacos para los participantes (es decir cada uno no sabe cuándo, cómo y porqué actúan los otros) que terminan en *sobrestocks* basados en la desconfianza.
- b) *Stocks* de seguridad poco analizados, basados en interpretaciones incoherentes o parciales de la experiencia.

En los negocios electrónicos así como en los tradicionales el sentido común y la intuición no son suficientes para una buena gestión de inventarios. Un análisis crítico al modelo de cálculo del lote económico de compra (o de producción) es necesario, el modelo que permite calcular el lote óptimo de compra o de producción fue desarrollado a principios de siglo pasado.

Lo habitual es sustituir el modelo y las fórmulas que de él surgen por la intuición. Se mezclan en esta opción razones válidas y otras que no lo son.

Se argumenta que el módulo de compra surge cada vez más de razones logísticas no contempladas por el modelo. Se compra por lotes o contenedores. Y si en un contenedor caben 1.000 cajas y el lote económico calculado es 1.637, cualquier persona sensata requerirá 1.000 ó 2.000 cajas para modular con la capacidad de carga de uno o dos contenedores.

Cada vez estamos más conscientes del costo asociado a mantener inventarios (factor que aparece en el denominador de la expresión bajo la raíz cuadrada en la fórmula del lote óptimo) mientras que el costo de emisión, que está en el numerador, baja como resultado del avance en la de los sistemas de información, las comunicaciones electrónicas y también a causa de las crecientes alianzas estratégicas, proveedores únicos, etc., que disminuyen el trabajo de licitaciones y cotizaciones. Estas causas tienen como efecto disminuir el cociente que está bajo la raíz y por lo tanto el lote óptimo.

Lotes más pequeños, entonces. Pero no nulos. Determinarlos es relativamente menos importante.

Conociendo sólo las demandas y la cantidad total de órdenes emitidas mensual o anualmente (datos en general conocidos) podemos encontrar

soluciones mejores a las que dicta la intuición. Esta funciona linealmente y tiende a comprar lotes demasiado pequeños de referencias del producto C y demasiado grandes del producto A. Los datos usados en la fórmula no están exactamente determinados sino que son variables aleatorias.

El modelo del lote económico de compra y su correspondiente fórmula son parcialmente útiles, pero no cumplen con solucionar el problema asociado a la gestión de inventarios con demanda independiente, el Stock de Seguridad.

El resultado habitual es inventarios a la vez inflados y desbalanceados. Aplicando teoría necesaria para los productos de demanda independiente, estable y rápida, con comportamiento gaussiano (es decir con demanda influida por múltiples factores o actores de acción independiente entre sí y peso individual reducido). Lo que no es aplicable para productos perecederos o con rápida obsolescencia, en los cuales los stocks de seguridad que surgen de consideraciones analíticas podrían implicar que el producto pueda vencerse antes de llegar al cliente.

En el modelo de productos con demanda independiente, Gaussiana (Regido en la distribución normal) y estable es decir no vale necesariamente lo que veremos para la fase de introducción y de retirada de un producto o para productos de demanda estacional, si los lead times son largos.

Todas las consideraciones que veremos valen para demandas provenientes de datos históricos o para demandas proyectadas por el método que sea, siempre que su media \bar{D} y su desviación Standard σ_D esté especificada.

El costo asociado a la ruptura de stock es muy alto: es la suma de las contribuciones marginales de las ventas futuras perdidas. Importante pero casi imposible de medir.

El costo de ruptura de stock es muy alto con la consecuencia de perder un cliente para siempre, se procede a fijar un Nivel de Servicio; un porcentaje de los casos en que aseguramos un abastecimiento del producto considerado. Fijar éste nivel de servicio (por familias de artículos, por localidades) es parte fundamental de la definición de una política de inventarios electrónicos además de los sistemas y convenios de reaprovisionamiento.

Un nivel de servicio del 90 % significa que sólo admitimos que en el 10 % de los casos no tengamos *stock*. Su fijación es una decisión gerencial en base a las probabilidades de venta de un producto y el tráfico que se este generando. Si el aprovisionamiento fuera instantáneo y eso depende de las negociaciones con nuestros proveedores, al agotarse el stock repondríamos el lote de compra.

No precisaríamos en ese caso al *stock* de seguridad (cuanto más automático y rápido sea el abastecimiento, menos stock de seguridad necesitaremos) si utilizamos un sistema en línea en la cual estamos en relación con nuestros proveedores el stock de seguridad es nulo.

Operamos con un stock de seguridad porque media un tiempo entre que detectamos la necesidad de reponer inventarios (de comprar o de producir) y que éste lote de compra o de producción está efectivamente disponible. Este intervalo es el *lead time*.

Ninguna política de inventarios puede eludir el tema de su análisis con vista a reducirlo. El *lead time* es una suma de distintos tiempos. Por ejemplo, puede ser la suma de los tiempos comprendidos (o utilizados para):

- a) Desde que un cliente detecta un *stock* por debajo de su punto de pedido y que hace su pedido.
- b) Desde que una persona del área comercial de la compañía proveedora recibe el pedido y lo ingresa al sistema.
- c) Verificaciones crediticias, de inventarios, etc. del proveedor.
- d) Preparación de pedido.
- e) Carga.
- f) Transporte.
- g) Descarga.
- h) Ingreso del producto al cliente.
- i) Aprobación por parte de control de calidad del cliente.
- j) Tiempo administrativo necesario para que el ingreso del producto se vea reflejado en el *stock* del cliente.

a, b, c y h pueden ser instantáneos a medida que se automaticen las operaciones y se usen sistemas de comercio electrónico, pero en la mayoría de empresas aun deben de implantarse.

El tiempo de transporte suele ser un componente importante del *lead time* y en algunos análisis erróneos se confunde con él. Es sí el que paga las culpas de los retrasos anteriores, por ejemplo en la etapa c por falta de inventarios, procesos administrativos excesivamente engorrosos, largos, poco confiables, etc.

El punto de pedido (PP) será el *stock* de seguridad (SS) más la demanda media (\bar{D}) esperada durante el *lead time* (LT):

$$PP = SS + \bar{D} \times LT$$

Cuando el inventario desciende hasta el punto de pedido se coloca un nuevo pedido. Por supuesto en este punto se tienen en cuenta los lotes reservados por razones especiales y los pedidos ya colocados anteriormente (esto es importante para lead times largos, por ejemplo para insumos importados).

Si la demanda fuera perfectamente determinada, uniforme a lo largo del tiempo, no necesitaríamos un stock de seguridad. El *stock* de seguridad surge de la incertidumbre de la demanda, más precisamente de la incertidumbre de la demanda durante el *lead time*. Queremos que la probabilidad de que el stock se anule durante este lapso sea inferior a un porcentaje dado:

Cuanto más incierta es la demanda mayor es el *stock* de seguridad. Cuanto mayor es el nivel de servicio (cuanto menos queremos que se nos agote el *stock*) mayor es el stock de seguridad.

$$SS = K \sigma D \sqrt{LT}$$

Dentro de un *lead time* largo podrán tender a compensarse períodos de demandas altos con otros de demandas bajas.

Supondremos ahora que el *lead time* no es constante sino que es a su vez una variable aleatoria con distribución normal. Ya no lo denotaremos sólo LT, sino como una variable con media \bar{LT} y desviación Standard s_{LT} .

Gran cantidad de factores pueden atrasar o adelantar un pedido, es decir es razonable suponer que el *lead time* tenga una distribución gaussiana (de todas maneras, no necesariamente será así).

Es lógico que si a la variabilidad de la demanda se agrega la variabilidad del *lead time*, debemos manejarnos con un stock de seguridad mayor. Las fórmulas serán ahora:

$$PP = SS + \bar{D} \times \bar{LT}$$

$$SS = K \sqrt{\sigma D^2 \bar{LT} + \sigma \bar{LT}^2 \bar{D}^2}$$

Para un sistema de venta en línea en la cual manejamos varios miles de pedidos debemos de detectar aquellos productos para los cuales lo que hemos desarrollado no se aplica. Así:

a) Productos perecederos. En primer lugar debemos determinar cuantos días de *stock* podremos tener.

b) Productos de demanda lenta:

como repuestos. Su demanda se debe a fallas accidentales que se producen al azar en forma infrecuente (su consumo es nulo). La distribución de probabilidad no es la utilizada en los desarrollos anteriores y tomaremos *Poisson* en vez de *Gaussiana*. La clave en estos casos puede ser trabajar en aquellos ítems en que el *lead time* pueda reducirse y que la falta del repuesto no sea un gran problema. En esos casos puede ser conveniente funcionar sin *stock*, con acuerdos con el proveedor que aseguren un aprovisionamiento ágil. El hecho de trabajar contra pedido, en vez de contra stock, nos libera de operar con stocks de seguridad por incertidumbre en la demanda.

c) Demanda dependiente:

En este caso se necesitan los componentes exactos necesarios para hacer una determinada cantidad de conjuntos dados (o aquellos componentes más una proporción previamente calculada para scrap). Enfrentamos una necesidad más sencilla que, presenta complejidades propias tales como las que aparecen en la industria que operan con sistemas MRP (*Materials Requirement Planning*) o derivados de él.

d) Compras puntuales (por única vez):

Si éstas originan una parte sustancial de los inventarios, vale la pena analizarlas por separado.

Para todos los productos en que es aplicable ese análisis debemos determinar:

- a) Demanda media y variabilidad.
- b) Lead Time medio y variabilidad.
- c) Políticas de servicio que se traduzcan en Niveles de Servicio bien establecidos por familia de referencias.

En el caso de productos con demanda variable a lo largo del año, importa considerar solamente el nivel de la demanda durante un período comparable al *lead time* e ir adecuando el punto de pedido a medida en que la demanda media varía. En tercer lugar, hacemos un análisis ABC ordenando los productos de acuerdo a su demanda valorizada anual.

Se selecciona una muestra de referencias al azar y para éstas revisamos la política de inventarios teórica y la comparamos con la seguida en la práctica.

La primera vez que se haga este análisis probablemente se detecten stocks de seguridad desbalanceados y en muchos casos excesivos, producto de decisiones tomadas después de un agotamiento de inventarios y nunca revisadas.

En los casos en que se detecten problemas o posibles errores, se puede ampliar la muestra de las familias y de productos problemáticos y analizar con los sectores y personas involucrados para un cambio de política.

Antes de terminar de diseñar la nueva política, habrá que revisar la información básica. Por ejemplo un *lead time* muy incierto en un insumo puede originarse en (a vía de ejemplo):

- a) Cuando colocamos el pedido no sabemos el *stock* y plan de producción del proveedor.
- b) Existen frecuentes rechazos de calidad al recibir el producto. En ese caso se podrá discutir políticas de mejora de la calidad o de su control, en una etapa anterior del proceso (en casa de proveedor).
- c) *Transit times* inciertos por razones documentarias o del modo de transporte utilizado. En cada caso habrá que analizar posibles mejoras o alternativas.

Una vez diseñado el cambio habrá que estimar las disminuciones de stock (y dentro de lo posible valorizar su efecto) y estimar el impacto (favorable

o desfavorable) sobre el nivel de servicio en cada caso y en conjunto. Hay que diseñar criterios prácticos y puntos de control para asegurar una buena implementación.

4.3 Políticas de atención al cliente

Es necesario modificar los sistemas estratégicos y de negocio convencionales de la empresa en un intento por mantener la fidelidad e ingresos obtenidos de sus clientes.

Frente a planteamientos tradicionales de mercado cuyo referente clave es la optimización del beneficio por producto y el maximizar la cuota de mercado adquirida, surge la perspectiva de incrementar los resultados de la empresa a través de una estrategia centrada en el cliente y la relación que se establece entre éste y la empresa. Bajo estos términos, la retención del cliente (o fidelización del mismo) cobra un significativo papel en la disposición táctica y estratégica de la empresa, ocupando el lugar preferente que la adquisición de nuevos clientes tenía previamente.

4.3.1 Concepto de CRM

CRM (*Customer Relationship Management*) es el proceso que posibilita reorientar los mecanismos estratégicos empresariales desde la visión centrada en el producto hacia una perspectiva referida a la figura del cliente y su relación con la empresa, proceso por el cual la empresa maximiza la información de la que dispone acerca de sus clientes (información que obtiene fruto de la interacción a través de los distintos puntos de contacto empresa-cliente: servicios de atención, reclamaciones, fuerza de ventas, etc.)

Con el fin de incrementar su conocimiento acerca de ellos y construir a partir de tal conocimiento relaciones altamente rentables y duraderas con aquellos segmentos del censo de clientes que mayor rentabilidad puedan proporcionar a la empresa.

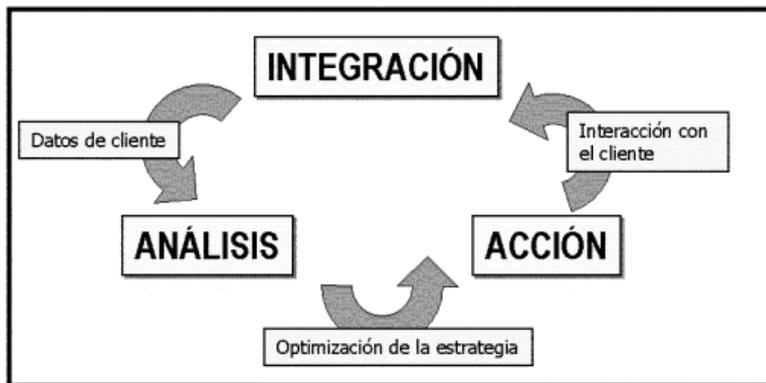
El concepto de CRM comprende la metodología, disciplina y tecnología (eminentemente materializada bajo la forma de sistemas software) que tiene por objeto automatizar y mejorar los procesos de negocio asociados a la gestión de la relación de la empresa con el cliente, principalmente en las áreas de venta, marketing, servicios de atención al cliente y soporte, con el fin último de incrementar los beneficios de la empresa mediante la optimización, personalización y diferenciación del cliente.

La solución CRM combina una adquisición de información de los clientes de la empresa con la aplicación de una serie de tecnologías para la gestión de tal información y su conversión en conocimiento de negocio (datawarehousing, análisis estadístico). Ello proporciona, al mismo tiempo, una plataforma común para la comunicación e interacción con el cliente que minimice las limitaciones en la integración asociadas a la tradicional estructura organizativa que distingue las visiones de los departamentos de ventas, marketing y atención al cliente, facilitando una perspectiva homogénea de la figura del cliente y la gestión uniforme de su relación con la empresa desde cada punto de contacto.

4.3.1.1 Ciclo de vida de la solución CRM

La figura No 20 recoge los componentes y etapas básicas que conforman el ciclo de vida de la solución CRM:

Figura 16. Ciclo de vida de la solución CRM



- Integración: El desarrollo de una solución CRM parte de la información que la empresa dispone acerca de sus clientes. Típicamente, tal información vendrá dada bajo la estructura definida por un *datawarehouse* (DW) corporativo o departamental que aglutine los datos de negocio relevantes tras una labor de integración de los datos disponibles a través de las distintas fuentes, departamentos y canales a los que tenga acceso la empresa, resultando en una fuente centralizada de la información relevante de cliente a partir de la cual ejecutar los procesos de análisis y de extracción de conocimiento de negocio.
- Análisis: El análisis de la información del cliente disponible en el datawarehouse integrado de datos permite extraer el conocimiento de los clientes y mercado que posibilite el diseñar y dirigir a partir de tal

conocimiento acciones concretas de *marketing* a segmentos específicos del total de los clientes vinculados a la empresa.

Cabe distinguir dos niveles distintos en la aplicación de los mecanismos y técnicas de análisis:

- a) Análisis de datos de negocio
- b) Análisis del conocimiento (extracción de conocimiento mediante análisis estadístico y técnicas de descubrimiento de conocimiento en bases de datos/minería de datos: árboles de clasificación, reglas de asociación, algoritmos genéticos, redes neuronales, clustering, etc.)

Esta fase de análisis resulta crítica desde la perspectiva de la obtención de beneficios a partir de la aplicación de una solución CRM. Únicamente mediante la adecuada ejecución de los procesos y técnicas de análisis puede alcanzarse un conocimiento válido y útil de las tendencias y patrones de comportamiento del cliente que permita establecer un modelo que a su vez posibilite predecir su comportamiento futuro y establecer una serie de métricas cuantitativas que soporten la toma de decisiones estratégicas.

- Acción: La solución CRM es efectiva sólo si el conocimiento adquirido durante la etapa de análisis se materializa en acciones concretas sobre los procesos de negocio, por lo que la revisión y modificación de procesos para dar cabida a las conclusiones extraídas del análisis de la información de cliente (lo aprendido sobre las preferencias, necesidades y comportamiento del cliente) constituye la etapa que cierra el ciclo.

Ello se plasmará sobre el modelo de negocio de la empresa a través de alguno de los siguientes procesos:

- a) Identificación de actuaciones (campañas).
- b) Definición de criterios/mecanismos de actuación (acciones dentro de una campaña dada).
- c) Activación de acciones (interacción con los servicios y canales de atención al cliente).

Aplican esta etapa del ciclo CRM en las decisiones de carácter táctico y estratégico adoptadas: los procesos de negocio y las estructuras organizativas se refinan basándose en la mejor comprensión del comportamiento y necesidades del cliente adquirido mediante el análisis de los datos recolectados previamente.

La planificación de negocio y financiera se ve del mismo modo revisada e integrada en todas aquellas actividades que impliquen un trato con el cliente, incluyendo los servicios de atención, *marketing* y ventas.

La aplicación permitirá que se concreten los beneficios para la empresa de la implantación de la solución CRM. El resultado obtenido a través de las acciones adoptadas pasará a formar parte de la información recogida en el datawarehouse y que será procesada en una próxima iteración, cerrando el ciclo de vida del sistema.

4.3.2 Beneficios de la implantación de la solución CRM

La solución CRM persigue un propósito final: el incremento de los beneficios de la empresa a través de una mejor relación, basada en un mayor conocimiento, con el cliente.

- La mejora de la eficiencia de los procesos de relación con los clientes de la empresa, tanto los ya existentes como aquellos susceptibles de serlo en el futuro (clientes potenciales).
- El incremento del conocimiento disponible en la empresa sobre sus clientes y del grado de diferenciación e individualización entre ellos.
- La detección de nuevas oportunidades de marketing y venta derivadas del conocimiento adquirido sobre cada cliente (*marketing one-to-one*).
- La mejor adecuación de las ofertas y servicios a las necesidades o deseos del cliente, consecuencia derivada directamente del mayor conocimiento sobre él, adquirido por la empresa.
- La reducción de los costes asociados a las campañas de venta y marketing. El conocimiento adquirido del cliente permite a la empresa personalizar sus campañas de modo que sólo aquellos segmentos de cliente susceptibles de responder a una promoción dada sean objeto de ella, reduciendo el coste asociado a campañas masivas de captación.

4.3.3 Relación del comercio electrónico y el CRM

En un entorno en el que el comercio electrónico pelea por adquirir en breve una posición preferente, la solución CRM puede constituir el elemento clave que dé soporte a su introducción, implantación y expansión definitiva mediante el desarrollo de mecanismos de colaboración entre la empresa y sus suministradores, socios tecnológicos y partners (*B2B, Business to Business*) y clientes (*B2C, Business to Customers*) a través de las distintas herramientas ligadas al mundo Internet (fundamentalmente la *Web*, pero sin olvidar otras opciones alternativas y/o complementarias de ella como puedan ser el correo electrónico y los servicios de voz/videoconferencia sobre IP).

Mediante la incorporación de la *Web* como canal de interacción se posibilita en primer lugar no sólo la compra de productos y la contratación de servicios *on-line*, sino también el acceso a servicios de atención y soporte al cliente convenientemente personalizados conforme a la filosofía CRM, todo ello sin obviar las ventajas evidentes que la utilización de este medio como canal de distribución y contacto proporciona:

- Disponibilidad 24/7/365 (24 horas al día, siete días a la semana, 365 días al año).
- Coste reducido.
- Gran audiencia potencial.
- Posibilidad de automatizar gran parte de los procesos asociados a los servicios prestados a través de él.
- Simplifica la interfaz con los servicios informáticos de la empresa.

Por otra parte, los servicios basados en la tecnología *Web* constituyen una valiosa fuente de datos de cliente para una solución CRM, pues permiten definir eficientemente, a partir de ellos, modelos de comportamiento basados en el análisis de las pautas de navegación del cliente.

Estos modelos podrán emplearse para reorientar oportunamente la estrategia y táctica de la empresa siguiendo las directrices de personalización del contacto propias del CRM (navegación guiada en portales *Web*, sistemas de publicidad de contenido dinámico, construcción de perfiles de necesidades y preferencias, etc.)

La implantación de una solución CRM consta de tres fases: la integración de las distintas fuentes de información de cliente en un *datawarehouse* común, el análisis de tal información y la acción (bajo la forma de definición y ejecución de campañas y acciones de *marketing* y comerciales concretas) a partir del conocimiento obtenido tras el análisis, e incluye la realimentación continua de cada nueva transacción con el cliente de modo que la empresa esté preparada para responder dinámicamente a la información y conocimiento asociado a estas.

4.4 Canales de distribución

Antes del Internet las empresas dependían del teléfono, el fax y la comunicación personal para manejar la logística de sus entregas estos medios eran caros e hicieron perder muchos recursos, el costo de embalaje y el costo de entrega era más alto que el de producción.

El uso de Internet aumento el trato personal reduciendo costo, tiempo y los procesos de entrega de catálogos, demostraciones, lista de contactos, ofertas, cambios de especificación, etc.

El nuevo canal permite manejar, controlar y comunicarse con la cadena de distribución, haciendo que el proceso de contratación hasta la relación con el cliente final sea económico.

El comercio electrónico se facilita, por que el cliente es un ente conocido. Al hacer uso de las bases de datos y los formularios de registro, el paso mas importante es establecer el perfil del cliente en base a sus necesidades o intereses, el perfil puede dirigir al cliente al área que más le convenga.

4.5 Garantías y satisfacción

La preocupación de la empresa actual, ya no es tanto captar nuevos clientes, sino conservar a los que tiene. Está más que demostrado que resulta diez veces más barato retener a un cliente que captar uno nuevo, pero cómo conseguirlo será lo que marque la pauta a la hora de poner en marcha un sistema de fidelización, garantía y satisfacción (*WAFS, warranty, fidelity and satisfaction*).

Por tanto analizaremos cuales son las claves que consiguen que un programa de WAFS funcione.

Lo primero y quizás más importante es definir qué espera el cliente recibir a cambio de su dinero y fidelidad. Para ello tendremos que conocer su perfil, saber cuales son sus gustos y sus preferencias. Podríamos si el premio, regalo, producto o servicio que le ofrecemos no le resulta atractivo, difícilmente conseguiremos que realice una compra en el sitio.

El premio también tiene que ser alcanzable. La mejor manera de conseguir el efecto contrario al que deseamos y de desmotivar a un cliente, es ponerle algo que nunca va a llegar a disfrutar.

La comunicación es también un elemento esencial para alcanzar el éxito. El cliente siempre debe estar informado, así eliminaremos toda sensación de incertidumbre y evitaremos que se desenganche del programa. Debe saber cuánto le falta para conseguir su regalo, qué avances o novedades se producen y poder resolver de manera inmediata cualquier duda que le surja.

La capacidad de cambio e innovación aportarán un elemento lúdico y especialmente atractivo a toda persona suscrita a un programa de fidelización.

El recibir promociones, ofertas especiales, sorteos, juegos o cualquier otro aliciente que rompa con la rutina, hará que nuestro cliente no se aburra ni se desmotive a medida que pasa el tiempo.

Por último, pero no menos importante, una buena gestión. Cuando un cliente quiere obtener su regalo, quiere hacerlo de forma inmediata. Tenemos que tener en cuenta que en su momento le dijimos que confiara en nosotros y que cuando él ya tiene acceso a un premio es que nos ha demostrado de manera sobrada que lo hizo.

Es precisamente en este momento cuando tenemos que demostrarle que su confianza estaba justificada. Si tiene cualquier problema en este proceso de gestión, nunca más acudirá a nuestra empresa y conseguirá que no acudan muchas de las personas de su entorno.

Es muy difícil que un programa interno cumpla todos y cada uno de estos requisitos, tanto por el coste como por las implicaciones en recursos humanos y en medios que conlleva su desarrollo. Por eso, cada vez más empresas no se plantean crear un programa propio, prefieren formar parte de un programa de fidelización multisector donde toda la infraestructura ya está creada y donde otras compañías de diferentes sectores contribuyen con el mismo tipo de incentivo a que la obtención del premio para su cliente sea más ágil.

Puede resultar más o menos fácil montar un sistema de fidelización, pero no lo es tanto que funcione y consiga los resultados deseados.

5 MANEJO DE TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS

5.1 Formas de pago

La tecnología, rapidez y atención ha generado varias maneras de realizar los pagos por servicios o bienes. Desde las más tradicionales como el pago al recibir el producto hasta las más sofisticadas como el digital cash.

5.1.1 Tarjeta de crédito

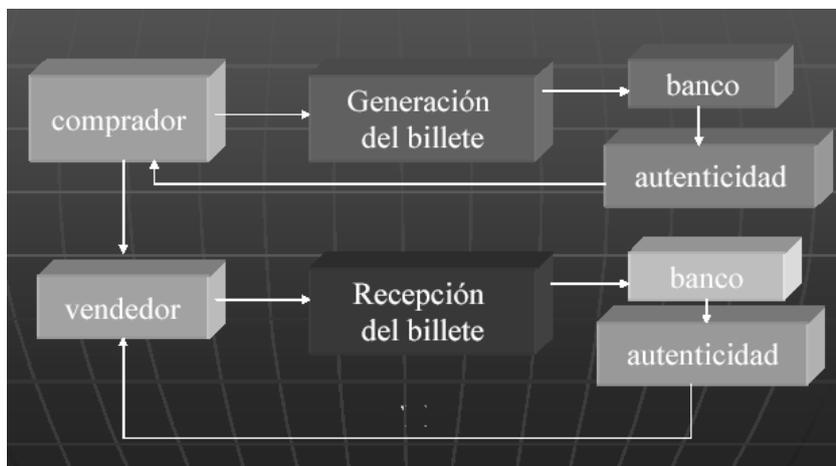
Se utiliza el crédito disponible por medio de una institución financiera que respalda el pago. Para ello se registra primeramente la cuenta, evaluando datos claves, como nombre de la persona, fecha de nacimiento y el número de verificación de la tarjeta que es único y que se encuentra en la parte posterior de ella, de cuatro dígitos. Si se comete algún error al introducir los datos se dan un par de oportunidades más de corregirlos de lo contrario la tarjeta queda bloqueada y se necesita hacer un trámite especial para que pueda ser nuevamente habilitada en Internet.

Al quedar registrado el cliente, bastara con introducir su clave de identificación personal o PIN, para poder realizar su transacción.

5.1.2 Digital Cash (DICA)

Es un sistema por medio del cual; cualquier persona puede transmitir un número de una computadora a otra, como lo serían los números de serie de un billete, únicos. Cada uno de estos números está respaldado por dinero real resguardado en una cuenta de banco, que es el que los emitió al igual que los antiguos cheques de viajero. El digital cash es reutilizable y transferible, cuando se realizan transacciones por medio de el, el comprador se lo entrega al vendedor y este lo puede hacer efectivo cobrando al propio banco o a otros afiliados, el dinero digital es tal como el dinero tradicional no esta ligado a una persona y no se puede obtener información de quien era el anterior portador, esto permite el anonimato dentro de Internet que es la principal diferencia con las tarjetas de crédito que no se pueden transferir de dueño tal como este.

Figura 17. Flujo del dinero electrónico (*digital cash*)



5.2 Manejo y protección de datos del cliente

Internet es una red informática, y permite el seguimiento de los usuarios a lo largo del tiempo de navegación. Se realiza sin conocimiento y del usuario, su objetivo de realizar este *tracking* no es otro que el de establecer patrones de navegación que permitan crear un perfil del usuario. Gracias a este perfil es posible enviar publicidad segmentada al usuario y en definitiva estructurar de forma más efectiva una estrategia comercial y de *marketing*.

Las normas establecidas por la Agencia de Protección de Datos, reflejadas en la Lortad (Ley Orgánica sobre el Tratamiento Automatizado de los Datos), se aplican con mayor motivo a Internet por las facilidades existentes para emplear los datos personales con fines comerciales o de marketing.

Las empresas que recaben, capturen y traten datos personales, deberán informar a los consumidores, mediante un aviso en el sitio *Web*. De esta forma, el consumidor podrá, si lo desea, ejercer su derecho de oposición, tanto en lo que se refiere a la captación como al tratamiento y transferencia de los datos. La información que deberá contener es:

1. Identificación de la empresa.
2. Una dirección de email así como una dirección postal u otro sistema de comunicación, a través de los cuales se puedan ejercer los derechos de acceso, rectificación, y cancelación.
3. Captación de información almacenada en el equipo informático y el tipo de información.
4. Colocación de *cookies*.
5. De la finalidad a que se destina la información obtenida.

6. La intención de ceder los datos, especificando la información a ceder y su finalidad.

5.3 Seguridad y encriptación de datos

La manera más popular de brindar seguridad en Internet es la utilización de un método de encriptación llamado asimétrico o de clave pública. Este establece un par de claves asociadas a un sujeto, una pública, conocida por todos los sujetos intervinientes en el sector, y otra privada, sólo conocida por el sujeto en cuestión.

Para ello se utiliza la criptología que podemos definir como: La ciencia que estudia la ocultación, disimulación o cifrado de la información, así como el diseño de sistemas que realicen estas funciones. Abarca por tanto a la criptografía (datos, texto, e imágenes), la criptofonía (voz) y el criptoanálisis, ciencia que estudia los pasos y operaciones orientados a transformar un criptograma en el texto claro original pero sin conocer inicialmente el sistema de cifrado utilizado y/o la clave.

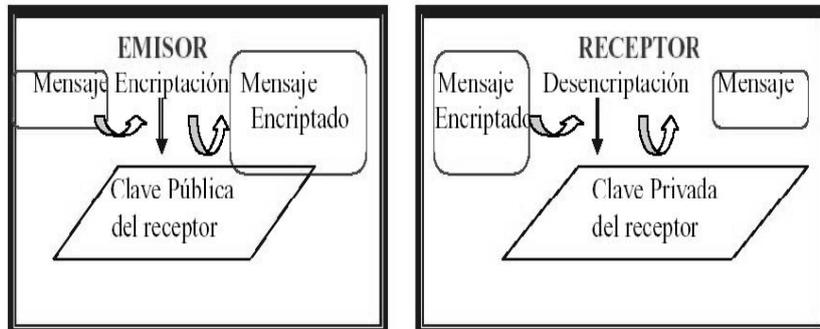
Cifrar por tanto consiste en transformar una información (texto claro) en otra ininteligible (texto cifrado o cripto) según un procedimiento y usando una clave determinada, pretendiendo que sólo quien conozca el procedimiento y clave pueda acceder a la información original. La operación inversa se llamara descifrar.

Por tanto estamos ante un criptosistema simétrico o de clave secreta cuando las claves para cifrar y descifrar son idénticas, o fácilmente calculables una a partir de la otra. Si las claves para cifrar y descifrar son diferentes y una de ellas es imposible de calcular por derivación de la otra entonces estamos ante un criptosistema asimétrico o de clave pública.

Si utilizamos un criptosistema de clave secreta o simétrico necesariamente las dos partes que se transmiten información tienen que compartir el secreto de la clave, puesto que tanto para encriptar como para desencriptar se necesita una misma clave u otra diferente pero deducible fácilmente de la otra. Entre estos sistemas se encuentran: DES, RC2, RC4, IDEA, *SkipJack*, etc. La principal característica de estos sistemas de encriptación es que son rápidos en aplicarse sobre la información.

El sistema de encriptación asimétrica más famoso es el algoritmo RSA (utilizado por SET, *Secure electronic transfer protocol*) cuyas iniciales son las de sus creadores *Rivest*, *Shamir* y *Adelman*. Ante este sistema de encriptación surgen dos posibles problemas.

Figura 18. Elementos del proceso de encriptación y desencriptación



5.3.1 Asegurarse quien es el propietario de una clave

Para solucionar este problema surgen las autoridades de certificación. Las terceras partes de confianza (*trusted third parties*) que son aquellas entidades que merecen la confianza de otros actores en un escenario de seguridad donde no existe confianza directa entre las partes involucradas en una cierta transacción.

Es por tanto necesaria, una infraestructura de clave pública para cerrar el círculo de confianza, proporcionando una asociación fehaciente del conocimiento de la clave pública a una entidad jurídica, lo que le permite la verificación del mensaje y su autoría a una determinada persona. Esta infraestructura de clave pública consta de una serie de autoridades que se especializan en papeles concretos:

Autoridades de certificación (*CA* o *certification authorities*): que vinculan la clave pública a la entidad registrada proporcionando un servicio de identificación. Una CA es a su vez identificada por otra CA creándose una jerarquía o árbol de confianza: dos entes pueden confiar mutuamente entre sí si existe una autoridad común que directa o transitivamente les avala.

Autoridades de registro (*RA* o *registration authorities*): que ligan entes registrados a figuras jurídicas, extendiendo la accesibilidad de las CA.

Autoridades de fechado digital (*TSA* o *time stamping authorities*) que vinculan un instante de tiempo a un documento electrónico avalando con su firma la existencia del documento en el instante referenciado (resolverían el problema de la exactitud temporal de los documentos electrónicos).

Estas autoridades pueden materializarse como entes individuales, o como una colección de servicios que presta una entidad multipropósito.

Resulta demasiado endeble para el sistema de encriptación asimétrica confiar en que el individuo velará diligentemente en la administración de su clave secreta

Es posible que exista una mala administración de la clave secreta por parte del usuario provocando la quiebra del sistema.

En su caso ¿qué parte respondería? ¿el usuario, el banco, la empresa?, ¿cómo se prueba una mala administración de la clave secreta? Ante esta posible quiebra se podría argumentar que el individuo cambia frecuentemente de clave, pero si lo hace la infraestructura de clave pública podría verse viciada por la transmisión entre las distintas autoridades de distintos archivos de claves que no están actualizados. Dicho problema está adquiriendo importancia en Estados Unidos, de ahí que se estén implementando soluciones como:

a) Los repositorios: o listas de revocación de certificados por extravío o robo de claves privadas.

b) Las autoridades de fechado digital: que permiten al verificador determinar fehacientemente si la firma digital fue ejecutada dentro del período de validez del certificado, previenen fechados fraudulentos antes o después de la fecha consignada, o impiden alterar el contenido del documento posteriormente al instante de firma.

c) Incorporar la clave en un chip adjunto por ejemplo a una tarjeta magnética. Esta solución sería factible siempre y cuando nuestra computadora cuente con un lector de bandas magnéticas o chips, de forma que en el momento de la transacción o la firma del contrato pueda leer perfectamente de que persona se trata y que clave pública o privada tiene asociada.

d) Otras soluciones apuntan hacia la Biometría, ciencia que estudia la encriptación de los datos a través de partes del cuerpo humano que sean características únicas e individualizables de una persona, tales como el iris del ojo, las huellas dactilares, etc.

Los algoritmos de encriptación asimétrica son 100 veces más lentos que los algoritmos de encriptación simétrica por ello es necesario combinar distintas formas de encriptación para conseguir una mayor eficacia tanto en la contratación on-line como en la venta a través de la red.

5.3.2 Algoritmos de destilación

Además de estos algoritmos de encriptación asimétrica existen otros algoritmos de compresión necesarios para conseguir que la firma digital tenga los mismos efectos que la firma manuscrita. Se trata de los algoritmos de compresión Hash que se aplican sobre un determinado texto en cuestión (por ejemplo el contrato on-line. Son algoritmos que aplican funciones de no retorno.

Las funciones que realizan son peculiares en el sentido de que no es necesario la tenencia de una clave, ya que aplican funciones matemáticas sencillas para cifrar, pero para poder descifrar los cálculos matemáticos a realizar serían prácticamente imposibles de encontrar. Luego nadie, ni si quiera la persona que cifra el texto, podría llegar al documento original.

La compresión crea un texto limitado y reducido de entre 128 y 160 bits, el cual representa de forma fehaciente la integridad del documento, ya que si cambiamos un solo *bit* del documento original el resultado obtenido al volver a aplicar la función *Hash* sería totalmente diferente. Además de estas peculiaridades nos encontramos con que las probabilidades para que dos textos distintos tuviesen el mismo Hash serían prácticamente nulas.

Estos algoritmos también son conocidos como algoritmos de destilación, algoritmos de huella digital o algoritmos de función resumen, los cuales son vitales y necesarios para la introducción de la firma digital en la sociedad de la información.

5.4 Políticas de seguridad y confiabilidad

5.4.1 Autoridades de certificación

Si todos estos medios de seguridad están utilizando el procedimiento de encriptación asimétrico, habrá que garantizar tanto al emisor como al receptor la autenticación de las partes, es decir, que éstas son quienes dicen ser, y sólo a través de una autoridad de certificación (*CA Certification Authority*) podrá corregirse dicho error, certificando e identificando a una persona con una determinada clave pública. Estas autoridades emiten certificados de claves públicas de los usuarios firmando con su clave secreta un documento, válido por un período determinado de tiempo, que asocia el nombre distintivo de un usuario con su clave pública.

Una autoridad de certificación es esa tercera parte fiable que acredita la unión entre una determinada clave y su propietario real. Actuaría como una especie de notario electrónico que extiende un certificado de claves, el cual está firmado con su propia clave, para así garantizar la autenticidad de dicha información. Los certificados, son registros electrónicos que atestiguan que una clave pública pertenece a determinado individuo o entidad. Permiten verificar que una clave pública pertenece a una determinada persona, evitando que alguien utilice una clave falsa para suplantar la personalidad de otro.

Por último, habría que garantizar la confidencialidad del mensaje, ya que un tercero ajeno puede "interceptar" las comunicaciones y mediante un potente software obtener todo lo que nuestro correo reciba o envíe. Este problema se resolvería con la utilización de protocolos seguros de comunicación o con el ensobrado digital (utilizado por SET) solución criptográfica que utiliza el sistema simétrico y el asimétrico a la vez, aprovechando la rapidez de uno y la seguridad del otro.

Para la contratación on-line existen varias autoridades certificadoras, de las que cabe destacar por su importancia y esfuerzo realizado: ACE (Agencia de Certificación Electrónica) y FESTE (Fundación para el estudio de la Seguridad de las Telecomunicaciones).

ACE se encuentra constituida primordialmente por la banca, mientras que FESTE representa a los notarios, registradores, etc. Ambas utilizan unos medios de identificación muy seguros. En concreto, FESTE realiza la asignación de claves ante notario (lo cual no significa que sea necesario) presentando el DNI o documentos que acrediten la representación de una determinada persona jurídica. No obstante, hay otros tipos de certificados que no exigen la presencia del otorgante, facilitando la celeridad del tráfico mercantil pero reduciendo la seguridad en la autenticación de la parte firmante.

5.4.2 Firma digital

Es un bloque de caracteres que acompaña a un documento (o archivo) acreditando quién es su autor (autenticación) y que no ha existido ninguna manipulación posterior de los datos (integridad). Para firmar un documento digital, su autor utiliza su propia clave secreta (sistema criptográfico asimétrico), a la que sólo él tiene acceso, lo que impide que pueda después negar su autoría (no revocación). De esta forma, el autor queda vinculado al documento de la firma. Por último la validez de dicha firma podrá ser comprobada por cualquier persona que disponga de la clave pública del autor.

La firma se realizaría así: el software del firmante aplica un algoritmo Hash sobre el texto a firmar (algoritmo matemático unidireccional, es decir, lo encriptado no se puede desencriptar), obteniendo un extracto de longitud fija, y absolutamente específico para ese mensaje. Un mínimo cambio en el mensaje produciría un extracto completamente diferente, y por tanto no correspondería con el que originalmente firmó el autor.

Los algoritmos Hash más utilizados para esta función son el MD5 ó SHA-1. El extracto conseguido, cuya longitud oscila entre 128 y 160 bits (según el algoritmo utilizado), se somete a continuación a cifrado mediante la clave secreta del autor. El algoritmo más utilizado en este procedimiento de encriptación asimétrica es el RSA. De esta forma obtenemos un extracto final cifrado con la clave privada del autor el cual se añadirá al final del texto o mensaje para que se pueda verificar la autoría e integridad del documento por aquella persona interesada que disponga de la clave pública del autor.

Sin embargo, es necesario comprobar que la firma realizada es efectivamente válida. Para ello es necesario, la clave pública del autor.

El software del receptor, previa introducción en el mismo de la clave pública del remitente (obtenida a través de una autoridad de certificación), descifraría el extracto cifrado del autor; a continuación calcularía el extracto *Hash* que le correspondería al texto del mensaje, y si el resultado coincide con el extracto anteriormente descifrado se consideraría válida, en caso contrario significaría que el documento ha sufrido una modificación posterior y por tanto no es válido.

Figura 19. Modelo de firma digital

iQA/AwUBOwbah82hbkV/42GFQJKVg
Cg70D8RcP5qF2ITPdev1+SQwOStK0An
1BX5HnCVRUh5wK+DZ5ijq95OLyW=k
nj3

iQA/AwUBOwba6M2hbkV/42GFQKsg
ACgp/5pwkN4bPqVdk8sdL8HPtNMJLcA
oLW67Kvth6Hcl1+h6VFPYcywSkPI=qY
UW

6 ESTRATEGIAS DE MARKETING

Los análisis de las empresas que operan on line deben ser más flexibles, lo que implica tener en cuenta el corto plazo

Un Plan de Marketing tiene en torno a seis partes:

- Descripción de la situación actual,
- Análisis de esa situación,
- Establecimiento de objetivos,
- Estrategia de medios, programas y presupuestos,
- Sistema de información y control.

Un plan que debe ser seguido como guía y línea de actuación, asignando recursos, cumpliendo objetivos y estableciendo mecanismos de control que hagan minimizar las desviaciones sobre el presupuesto.

Partes de un plan de *marketing*

- Descripción de la situación actual
- Análisis de la situación actual
- Establecimiento de objetivos

- Estrategias y valoración económica Las compañías *off-line* separan aquí varios puntos o etapas separadas cronológicamente:

1. **Población objetivo.** Es preciso que se individualice por productos, marcas, etc. Tener perfectamente segmentado al público objetivo.

2. **Planteamiento general.** Establecer objetivos desde todos los escenarios posibles a los que podamos enfrentar.

3. **Marketing mix.** Definiremos aquí los componentes del Mix para cumplir los objetivos.

4. **Asignación de presupuestos.** Decide qué parte del presupuesto va a cada acción, valorando siempre la efectividad de esas acciones y su retorno.

5. **Valoración global.** Conoceremos cuánto nos va a costar alcanzar cada uno de los objetivos precisados con cada acción.

6. **Estrategias.** Aquí decidiremos cómo vamos a llevar a cabo nuestras acciones.

Todos estos puntos no tienen por qué variar de una compañía que opere *on-line* a otra que opere *off-line*. La diferencia viene a la hora de definir estrategias de comunicación. Una empresa que opere *on-line* tiene más opciones que una empresa que opere *off-line*. Las posibilidades de segmentación que tiene una campaña *on-line* son casi ilimitadas. Por ejemplo, en un medio tradicional como la televisión no podemos llegar sólo a usuarios de Internet americanos que accedan a determinado site en castellano. Este nivel de segmentación es el que se puede utilizar en muchos sites en Internet.

Además existen sites específicos en los que se puede redirigir el tráfico hacia una tienda determinada.

Una cosa con la que hay que contar en comunicación de cualquier negocio en Internet es que son innovadores, algo que está construyendo el futuro de los negocios, por lo que las campañas de publicidad o relaciones públicas con los medios de comunicación son fundamentales en estos negocios. Esta es una herramienta francamente útil en Internet, y a la que se deben destinar esfuerzos y presupuesto.

Si en una empresa *off-line* esta parte es fundamental, en una compañía que opere on-line es imprescindible tener un sistema de información y control que permita reasignar recursos a corto plazo, incluso cambiar objetivos. De esa forma atenderemos a la oferta de un mercado cambiante y de rápido crecimiento.

6.1 Publicidad en otros sitios

El captar la atención dentro de otros sitios a los que el usuario accede puede representar desembolsos fuertes, ya que se paga por cada vez que un usuario es enviado a nuestra página por medio de un *link*. Al final de un cierto periodo las compañías desde donde dirigen tráfico hacia nuestro sitio presentan una factura.

Grandes convenios se han realizado para hacer operaciones de este tipo, han hecho crecer a sitios pequeños con tan solo incluir un *link* en un sitio ancla como lo puede ser: www.yahoo.com www.google.com

En nuestro medio podemos aprovechar sitios de alto tráfico para incluir nuestros *links*

6.2 Publicidad en medios de comunicación tradicionales

Previo análisis, se pueden considerar inserciones publicitarias en Internet en sites estratégicos o de masas. Un plan de publicidad en 3 fases sería:

- a) Aprovechamiento de toda la estructura publicitaria existente. Por ejemplo, bolsas, cartas, impresos, *tickets*, recordando siempre y destacando su dirección *Web* y el hecho de que venden en Internet, y que sus clientes pueden encontrar ciertas ventajas en ella.
- b) Realizar publicidad off-Internet. Se está constatando que está siendo muy efectiva. Diarios, revistas, publicaciones especializadas en su sector, radio, TV, tickets de caja y/o facturas, *bumper stickers*.
- c) Por último, contratar publicidad en Internet, preferentemente en portales especializados en su sector y que tengan estudios realizados sobre su tráfico.

6.3 Cultura de confianza y calidad

El problema principal que tiene el comercio electrónico es la desconfianza del consumidor. Y se da por el desconocimiento.

Habrá que informar al consumidor de cuáles son los principales aspectos (positivos y negativos) de la compra por Internet. Para las tiendas es básico informar, dar confianza, seguridad. También podemos añadir el hecho de que quien vende es una computadora, el rechazo se puede convertir todavía en mayor de lo que era antes.

Informar qué es una zona segura y cómo se produce la certificación por una agencia externa de esa seguridad. Y por otro, con un fuerte servicio de atención al cliente. Si el consumidor sabe que una agencia externa ha auditado esa tienda -su seguridad- y, por tanto, da fe de que la tienda es segura y de que esa tienda existe, también sabrá que el servicio de atención al cliente es totalmente fiable. A la tienda le tocará luego seguir una política de marketing que tenga como principal estrategia el servicio de atención al cliente, ya que el cliente es su mayor activo, y su principal objetivo debe ser fidelizar a éste.

De ahí que anotáramos más arriba que los tres pilares básicos de una tienda virtual son cliente, proveedor y courier, ya que de la interrelación de estos y de la eficiencia que se consiga de esta alianza depende en gran medida el éxito de una tienda virtual.

El consumidor/usuario tiene que ser informado-educado sobre todos los aspectos, positivos y negativos, que ofrece el comercio electrónico, y debe ser capaz de decidir si le interesa comprar o no *on-line*. La labor de las tiendas consistirá no sólo en conseguir que compren una vez, sino en conseguir que se conviertan en consumidores fieles; Internet ofrece un marco casi inmejorable para realizar estrategias de fidelización.

Hasta ahora todas las campañas de publicidad y, en fin, todas las herramientas de marketing en la Red iban encaminadas a conseguir una gran cantidad de clicks: cuantos más consumidores/usuarios vean el site (la tienda) mejor. Ahora, desde nuestro punto de vista, la estrategia debe cambiar.

Lo importante, sobre todo para las tiendas, debe ser la calidad del consumidor/usuario que llega a ellas. Los criterios tenidos en cuenta son: seguridad, devoluciones, facilidad de compra, métodos de pago aceptados, navegabilidad, diseño, e idiomas.

La Internet permite abrir fronteras a las empresas, llegar dónde antes ni siquiera se habían planteado. Llegar, pero además permite personalizar sus políticas de marketing de cara al cliente. Para el consumidor/usuario la compra por Internet supone toda una serie de ventajas, como por ejemplo no tener que esperar cola en el supermercado, centro comercial, etc.

Pero nada de esto ocurre, ni ocurrirá si no se comunica desde las tiendas el mensaje fundamental:

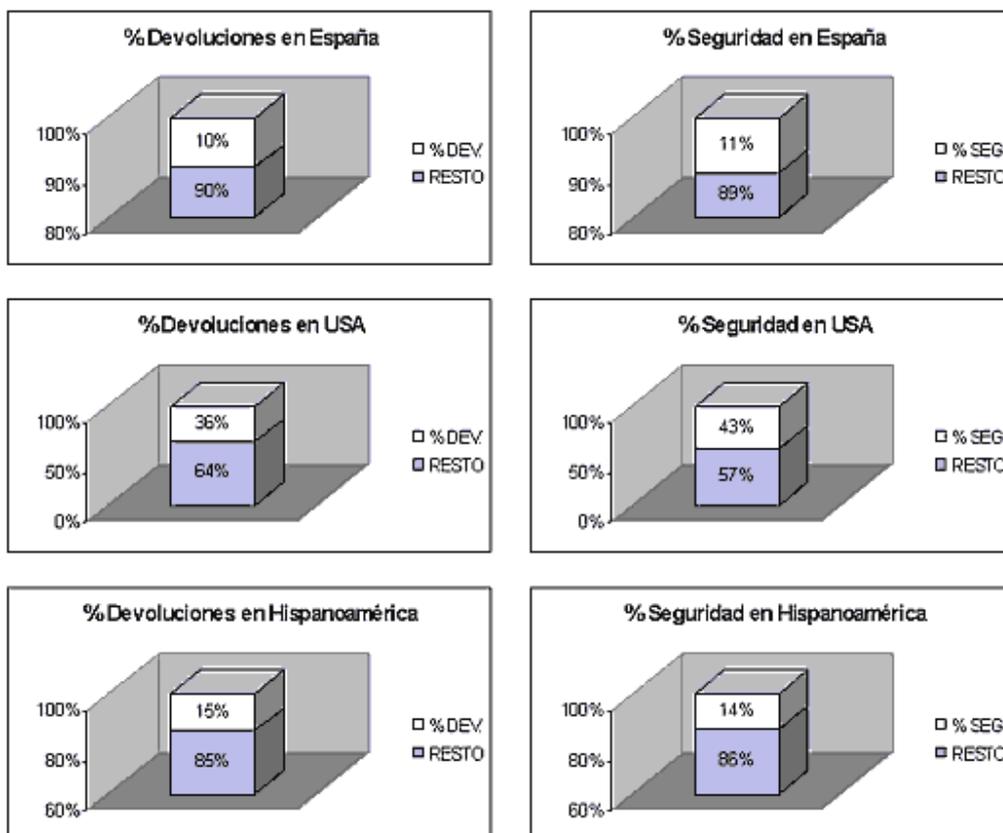
CONFIANZA. Si hemos señalado que ahora es la computadora quien vende, quien atiende al cliente, hay dos criterios básicos a la hora de comprobar cuál es el estado del comercio electrónico, y sobre todo compararlo con otras zonas del mundo. Esos dos criterios son:

Seguridad y devoluciones.

Al hablar de devoluciones en el *SITE* nos estamos refiriendo a tiendas que comuniquen que ofrecen devoluciones en sus productos, es decir que comuniquen confianza.

El porcentaje de tiendas hispanoamericanas que ofrecen este servicio de atención al cliente es también bastante pequeño (15%). La muestra analizada ha sido de 500 tiendas en cada una de las zonas.

Figura 20. Porcentajes de devoluciones y seguridad en transacciones electrónicas en el 2001.



La seguridad es otro elemento a tener en cuenta en este desarrollo del comercio electrónico, 11% en España frente al 14% en Hispanoamérica y al 46% en USA. Al hablar de seguridad nos estamos refiriendo, no sólo a que las transacciones sean seguras, sino a que esa seguridad, como ya hemos señalado, esté certificada por una agencia externa.

6.4 Evaluación del medio

En la actualidad un porcentaje pequeño de personas adultas son los usuarios de Internet en comparación de la enorme cantidad de jóvenes que lo utilizan, el poder adquisitivo de este ultimo grupo aumentara con el paso del tiempo así es que cada vez demandaran de más servicios en línea, cada uno gastara más tiempo y su dinero por medio del Internet.

La creación de sitios que brinden información y realicen transacciones debe ser parte de la estrategia a largo plazo de las empresas.

Satisfacer al cliente, por medio de las personas, equipo, bienes y servicios que la empresa tiene. Ofrecer servicios como las cotizaciones en línea, manejo de políticas justo a tiempo, eficiencia operacional, abastecimiento continuo, asesoría y segmentación.

El cliente se obtiene a través de la calidad, servicio, tiempo y costo de los productos lo que nos da el índice

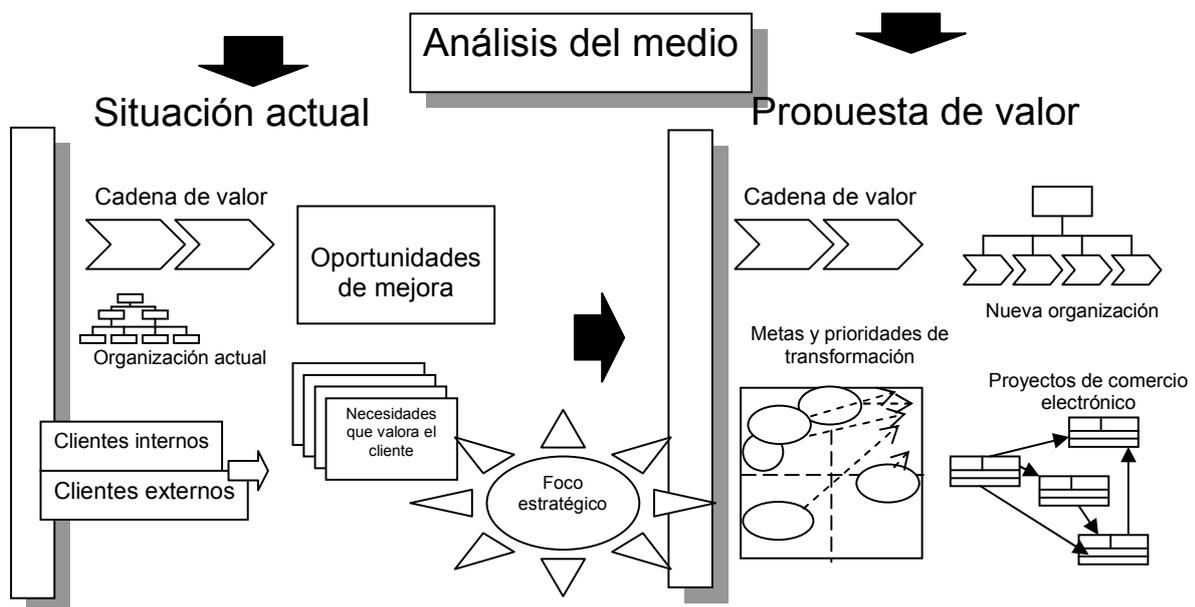
$$Valor = \frac{Calidad * Servicio}{Tiempo * Costo}$$

Que se debe aplicar antes de cada proyecto, es tangible y subjetivo. Establece la relación que tendremos con cada producto o servicio.

Las principales características que debe tener una empresa en línea son: Valor, liderazgo en productos y conocimiento de los clientes.

Conocer, atraer, retener y vender comprende una parte principal del análisis del medio en el que se desarrollaran las actividades de un proyecto de comercio electrónico.

Figura 21. Análisis del medio



6.5 Promociones y eventos

El objetivo principal es conseguir visitas continuas y cualificadas. Para llegar a este fin, se hace necesario disponer de una herramienta que permita atraer al internauta mediante un sistema de incentivos

Ya estemos hablando de páginas de contenidos -que necesitan un flujo importante de visitas- o comerciales, que buscan compradores potenciales, en ambos casos es necesario asegurarse que el internauta vuelve regularmente a la página y, si es posible, conociendo su perfil, sus gustos y sus necesidades.

Las herramientas actuales permiten hacer un seguimiento, tanto del número de visitantes como de su recorrido dentro de la página. Sin embargo no permiten definir su perfil y la frecuencia de sus visitas.

Hay tres preguntas fundamentales a las que dar respuesta: ¿quién me visita?, ¿cuántas veces me visita? y ¿cuáles son sus necesidades?

Contestando a estas tres cuestiones tendremos la clave para adaptar nuestra página a los internautas que nos visiten en cada momento.

El objetivo de las promociones, fidelización multisector es el de aportar a los asociados una herramienta que les permita contestar a estas preguntas y al mismo tiempo generar el mayor tráfico posible hacia sus páginas. Se ofrece a los internautas la posibilidad de inscribirse en un programa gratuito que les reporte unas ventajas reales, con una sistema de puntos, que consiguen realizando actos gratuitos o de compra en las páginas de los asociados

Un programa de fidelización multisector ofrece varias ventajas:

1. Beneficiarse de los internautas de todos los asociados del programa: Compartir internautas desde los distintos flujos de procedencia, permite dar a conocer las páginas de los asociados a más internautas, con el consecuente aumento de tráfico y de páginas vistas.

2. Identificar los perfiles de los visitantes:

Cualquier promoción de marketing tiene como objetivo atraer al usuario a su página Web. Conocer que gustos y necesidades demandan los internautas nos sirve para adecuar en cada momento las estrategias de mercado. Además, en los programas multisector se puede tener acceso a los perfiles de los internautas por el hecho de ser asociado sin ningún tipo de coste.

3. Incentivar las visitas de nuevos vínculos con premios:

Promocionar los nuevos vínculos dentro del propio sitio es clave para el sustento de las páginas, puesto que la diversidad de contenidos anima a la navegación. La obtención de puntos por entrar en estos links asegura en gran medida su éxito. Asimismo, toda forma de atraer nuevos miembros al programa ha de ser premiada igualmente, teniendo en cuenta que si el internauta es obsequiado por cada miembro "apadrinado" el número de navegantes que se afilien al programa será mayor.

4. Fomentar las compras repetitivas:

Se pelea por cada internauta que navega en las páginas, pero no sólo hay que conseguir que se paseen por los sitios, sino también captar su interés para que vuelvan y realicen "el acto de compra",

Este representa un motivo más por el que privilegiar a los consumidores on-line, que además de darnos información, contribuyen al mantenimiento de la página con sus compras. Ofrecerles la posibilidad de ganar puntos canjeables por regalos, permite diferenciarse de aquellas otras páginas que no "miman" al

consumidor final y en un alto porcentaje, las páginas afiliadas a un programa multisector, adquieren una ventaja de percepción frente a las que no lo son.

5. Conocer los gustos de los internautas más asiduos:

Todas las visitas de internautas son importantes y nos ofrecen datos de interés. Pero sin duda aquellos que nos visitan con mayor frecuencia, son los que nos aportan más información, por lo que deben ser objeto de nuestra mayor atención. Premiar e incentivar su presencia en las páginas de los asociados nos permite mantener vivo el flujo de información que nos remiten y de esta manera, conoceremos lo que demandan para ofrecérselo de forma directa, sin correr el riesgo de perder su contacto por no contar con ofertas que se ajusten a sus necesidades.

6. Ser lo más transparente posible durante la visita en las páginas de los asociados:

Es muy importante para que la navegación sea constante, que los usuarios no tengan que identificarse continuamente, lo que entorpecería la fluidez de movimiento entre las páginas. El miembro que navega a través de las páginas de los asociados a un programa de fidelización, no debe notar impedimentos o pausas, puesto que esto puede originar el abandono del programa.

7. Obtención y validación de los puntos en tiempo real:

Actuar en tiempo real fomenta el acto lúdico de los internautas, que ven cómo los puntos se acumulan en su cuenta personal de forma inmediata, sin tener que esperar a que éstos se confirmen, lo que desembocaría en la desidia y el posterior abandono de la página afiliada.

8. Exclusividad en el sector de actividad de cada asociado:

La exclusividad en el sector asegura una fidelización eficaz para los asociados -puesto que no compiten dentro del programa- y para los internautas, ya que siempre cuentan con uno de los primeros posicionados en cada área, asegurándose así un servicio de calidad.

6.6 Banners efectivos y captación del cliente

Un banner es una franja en la página dedicada a la promoción de algún producto o servicio, nos envía a otro sitio o abre una página dedicada al producto que refiere. Las variantes son los Pop Up ventanas que acompañan a una dirección y que hacen la misma función de un banner

Una combinación de factores es lo que, en realidad, determinan si el receptor de esa comunicación hace *clic* en el banner o sigue navegando. Parece claro que la comunicación no se produce sobre un vacío, y que la predisposición de la audiencia hacia los atributos de la marca puede ser determinantes, así como, el atractivo de su creatividad. Pero, probablemente, el error radique en el planteamiento de la pregunta.

Siempre pensamos que el único objetivo posible para un banner es hacer clic sobre él. Dudamos de la capacidad de la publicidad online para crear imagen. El impacto de un banner construye marca, incrementando la notoriedad, estimulando las asociaciones a nivel de imagen de personalidad y marca, incluso, incrementando su probabilidad de compra. Aún así, la mayoría de los Banners que nos encontramos en Internet cada día, nos piden que dejemos por un lado lo que estamos haciendo para ir a otro lugar. La publicidad en Internet tiene varios handicaps, versus la publicidad tradicional:

La publicidad en Internet resulta a los usuarios intrusa y molesta. Y por supuesto, no puede ser concebida de otra manera ya que la comunicación publicitaria en Internet le viene impuesta al usuario

La publicidad en la Red proporciona una información muy limitada. A diferencia de un anuncio "tradicional" a toda página, 75 palabras, Hablando en términos de espacio, un banner tiene 7 a 8 como máximo. Cómo informar cuando el propósito básico de muchos anunciantes es obtener " impactos, " o " reconocimiento de marca de fábrica". Cómo se puede informar con mensajes tales como: "haga *clic* aquí"

La publicidad en Internet, no cuenta, fruto de su juventud, y de la sobre segmentación de contenidos, con la credibilidad suficiente. A medida que nos convertimos en usuarios más experimentados en la Red disminuye nuestro grado de receptividad hacia los mensajes publicitarios. La experiencia siempre es un grado a la hora de elegir las páginas que se quieren visitar.

Las campañas de publicidad en Internet de buena parte de los anunciantes no poseen la periodicidad adecuada. Generalmente, los buenos resultados no se traducen en ventas crecientes, lo que desanima a los anunciantes a seguir invirtiendo y a permitir que sus agencias investiguen en una nueva creatividad para que su webvertising pueda, informar e impactar a los usuarios. Por esa razón, los publicitarios y anunciantes en Internet deben mirar más allá de la fórmula del banner hacia un nuevo concepto basado, en primer lugar en la súper-segmentación no sólo de soportes, sino de contenidos.

Pese a todo, los *Banners* son la herramienta de más importancia de la publicidad en Internet. Otras acciones, como el patrocinio, no se están utilizando, estas fórmulas alternativas al banner han sido denominadas Intermercianal (Internet comercial), y serán la mitad de la inversión en publicidad en Internet para los siguientes años.

Los portales más populares de la Red, que ya han aprobado la inserción de *banners* audio tras un periodo de prueba. La tecnología *ActiveBanner*, desarrollada por la compañía ADNet, pone a disposición del usuario que haga clic sobre la publicidad, un clip de 15 a 30 segundos, sobre tecnología Real Audio, que se despliega a pantalla completa mientras que la totalidad de la página *Web* se descarga. Tras el transcurso del clip, el banner se repliega y vuelve a su lugar. Este nuevo estándar de banner con audio, ha doblado e incluso triplicado el ratio de *clicks*. Para los publicitarios y las compañías que ya han utilizado audio y vídeo en sus campañas a través de microsites pueden hacerlo ahora en el mismo banner gracias a la tecnología de *ActiveBanner*.

Los *Web Sites* que tienden a limitar los tamaños de los archivos Banners suelen ser los más eficaces. Hasta que no se lleve a cabo mejoras en los niveles en la conectividad y aumento en los anchos de banda, las compañías anunciantes y las agencias van a necesitar encontrar fórmulas diversas e imaginativas de anunciarse en Internet.

Los nuevos formatos aumentan las reacciones emocionales hacia la publicidad en Red. Sin embargo numerosos estudios han mostrado que los usuarios prestan más atención a la publicidad que va más allá de las fórmulas tradicionales. Los hechos demuestran que el 27% de los usuarios tiende a hacer *click* en publicidad que implementa sistemas de vídeo.

Internet es un soporte del que desaprovechamos gran parte de su capacidad por acercarnos a él con viejos conceptos de marketing. · Las nuevas fórmulas deben respetar las normas básicas de comunicación pero adaptándolas a las características concretas de Internet. Pocos anunciantes se atreven a explorar nuevos caminos. Porque los medios de comunicación en Internet ofrecen, en general, pocas posibilidades de experimentación.

La mayoría de los anunciantes desconocen el medio, por lo que para entenderlo le aplican patrones de la publicidad tradicional.

Algo que siempre hay que tener es el sonido en un banner, a través de la implementación de tecnologías *Flash*. Eleva el ratio de impactos sobre la audiencia, ya que el audio aumenta las reacciones emocionales hacia la publicidad en Red. ·

7 EVALUACIÓN DE COSTO BENEFICIO PARA MONTAR UNA ESTRATEGIA ELECTRÓNICA

Al identificar el aspecto comercial, sus objetivos de marketing y la declaración de propósito del sitio se puede realizar un análisis de costo-beneficio detallado para justificar la inversión.

La relación costo-beneficio, puede ser un indicador de éxito del proyecto, se mide en cada una de las etapas de desarrollo, (presentación, interacción y representación), en las cuales una baja en los costos y aumento en la demanda y tráfico del sitio será un buen indicador de éxito.

En el marketing a través de *Web*, hay pocos medios para comprobar el número de personas que visitan un sitio, o que se han interesado en una compañía para justificar la inversión que cada etapa demanda.

Un sitio Web requiere de inversión constante de mantenimiento, así es que se debe ver como una inversión a largo plazo, que requiere revisiones y evaluaciones constantes. Las actualizaciones de los sitios serán una extensión de las actividades de *marketing*

Análisis de actividades clave (20/80) y costos relevantes (20/80), determinado:

1. Reducción de tiempos.
2. Reducción de costos.
3. Beneficios de Aumento de Ingresos al cumplir la "Propuesta de Valor del Cliente"
4. Atributos de calidad.
5. Atributos de servicio.
6. Beneficios de aumento de Utilidades.
7. Beneficios a la Administración
8. Estandarización de procesos.
9. Reducción de errores de operación (reprocesos) al asegurar la calidad de cada resultado de cada actividad.

Beneficios no Económicos:

1. mejorar imagen, crecer en participación de mercado, otros.
2. Nivel de Satisfacción de los Clientes Externos.
3. Cumplimiento del Sistema de Control Interno.
4. Información que genera para apoyar la toma de decisiones.

Si observamos la formula de costo-beneficio para evaluar proyectos tradicionales en la cual se comparan los beneficios que se obtienen con respecto a los costos, el factor es aceptable si es mayor que la unidad.

$$B/C = \frac{\text{Valor_Actual_Beneficio}}{\text{Valor_Actual_Costo}}$$

En el caso de una estrategia electrónica la manera de medir el éxito será dada por el número de visitas que se tengan al sitio, las transacciones que se realicen por medio de él y la manera que se ahorre en la empresa.

$$Be/Ce = \frac{(Pc * T(A + Gn))}{\text{Valor_Actual_Costo}}$$

Donde

Pc = Probabilidad de compra que se mide en base a los productos que se promociona.

A = ahorro sobre las ventas y atención a clientes a la vez que el costo de la comunicación y soporte post venta que un canal *Web* puede brindar.

T = Numero de transacciones realizadas en el sitio, se toma en cuenta la capacidad de los servidores si se monta uno propio o la capacidad de la empresa que proporciona el *Hosting*.

Gn = Ganancia neta

Valor actual del costo = A la sumar todos los cargos para montar una estrategia Web para generar una transacción como lo es la programación, mantenimiento del sitio, actualización de catálogos, comisiones por transacción.

7.1 *Hosting* de un *Web Site*

El Sitio *Web* debe residir en un servidor seguro aprueba de ataques de hackers y con los mejores niveles de seguridad. Instalar servidores capaces de atender a varios cientos de usuarios según sea el volumen de utilización resultaría en una gran inversión, al momento de iniciar operaciones y tener el sitio a prueba y según sea la demanda de los usuarios se puede recurrir a alquilar un espacio en un servidor.

Se pueden utilizar servicios que por un cuota de cien dólares en adelante le brindan ya opciones de comercio electrónico y plantillas de diseño para la puesta en línea de un catalogo. Este tipo de servicios es utilizado cuando los recursos de las empresas son pequeños y se deben pagar cuotas por transacción, flujo de información, etc.

7.1.1 *Ventajas del Hosting*

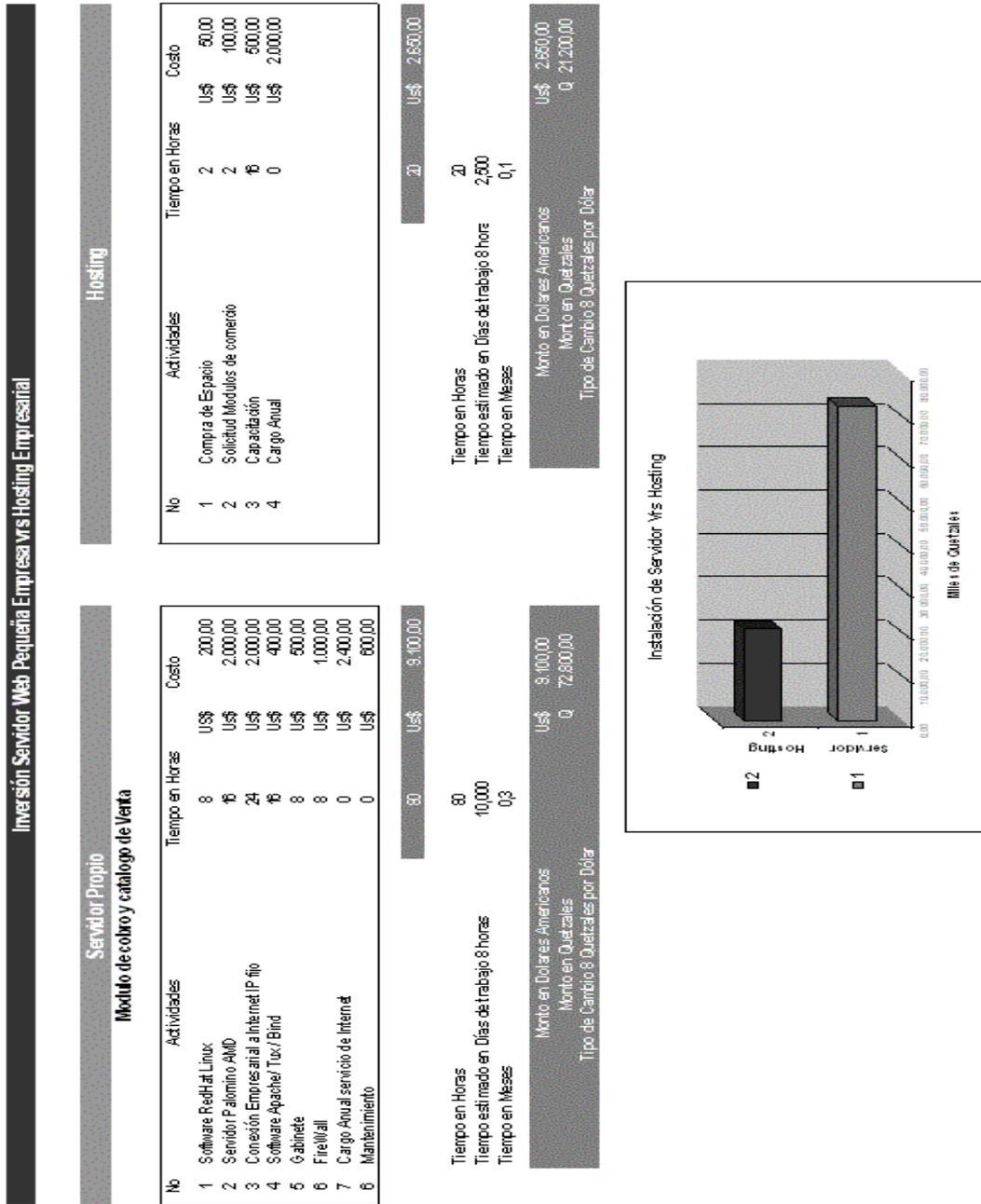
1. No requerimos una gran inversión en hardware y software para montar un sitio de Internet
2. El espacio que se puede alquilar puede ser de los 10 Mega bytes en adelante

3. Tenemos servicios como, correo electrónico, Chat, ftp, carrito de compras, transacciones seguras
4. Facilidad de administración por medio de menús en línea, no se necesita ser un experto en programación para poder administrar el *hosting*.

7.1.2 Desventajas del *hosting*

1. El espacio puede ser insuficiente para albergar la cantidad de información que se pondrá a disposición de los usuarios.
2. El costo por mega *byte* puede ser alto si no se escoge un buen proveedor
3. La herramientas que estarán disponibles para el administrador pueden no ser suficientes para el manejo del sitio
4. El servicio debe ser evaluado y hacer pruebas o recurrir a estadísticas de revistas especializadas para comparar al proveedor del servicio para verificar si soporta una buena cantidad de usuarios que acceden a la información. En épocas y momentos críticos según sea la orientación del sitio.

Figura 22. Inversión para montar un servidor Web



7.2 Herramientas de programación

Para iniciar un pequeño *Web* del tipo informativo, se puede utilizar servicios públicos de *Hosting* como los de www.geocities.com en donde se encontrara una buena cantidad de empresas y paginas personales ofreciendo servicios, mercancías, etc.

La desventaja de tener un sitio de estos es que al tener éxito, la compañía pasa a ser dueño de el, y esto lo ven por medio del trafico que se dirige hacia el.

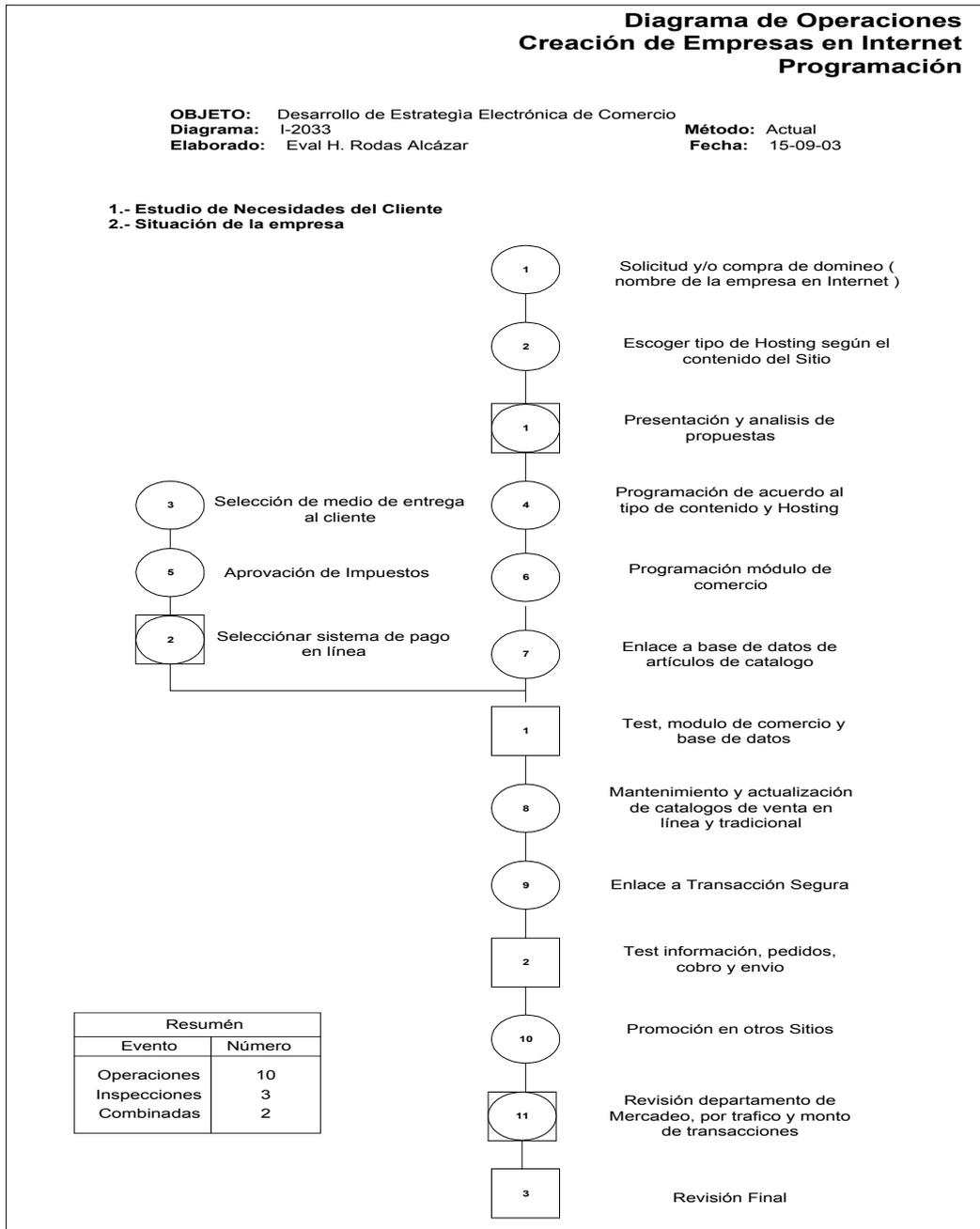
Es conveniente tener una estrategia para Internet y no solo tener una presencia en el *Web*.

El tiempo de carga de un Sitio *Web* debe ser menor de 30 segundos ya que el primer minuto determina si un cliente se queda o no navegando en este lugar. Es aconsejable dividir en pequeños paquetes la programación y no cargarlos de imágenes y sonidos ya que estos hacen que sean muy lentos.

Dreamweaver y *Fireworks* de macromedia producen un excelente código para la programación de *Web sites*, dividiendo en pequeños paquetes para una eficiente transmisión pensando en los usuarios de acceso telefónico.

El costo del software es alto y se requiere de entrenamiento especializado y conocimiento de multimedia y aplicaciones flash para un correcto desempeño.

Figura 23. Diagrama creación de empresas en Internet



7.3 Outsourcing vrs recursos de la empresa

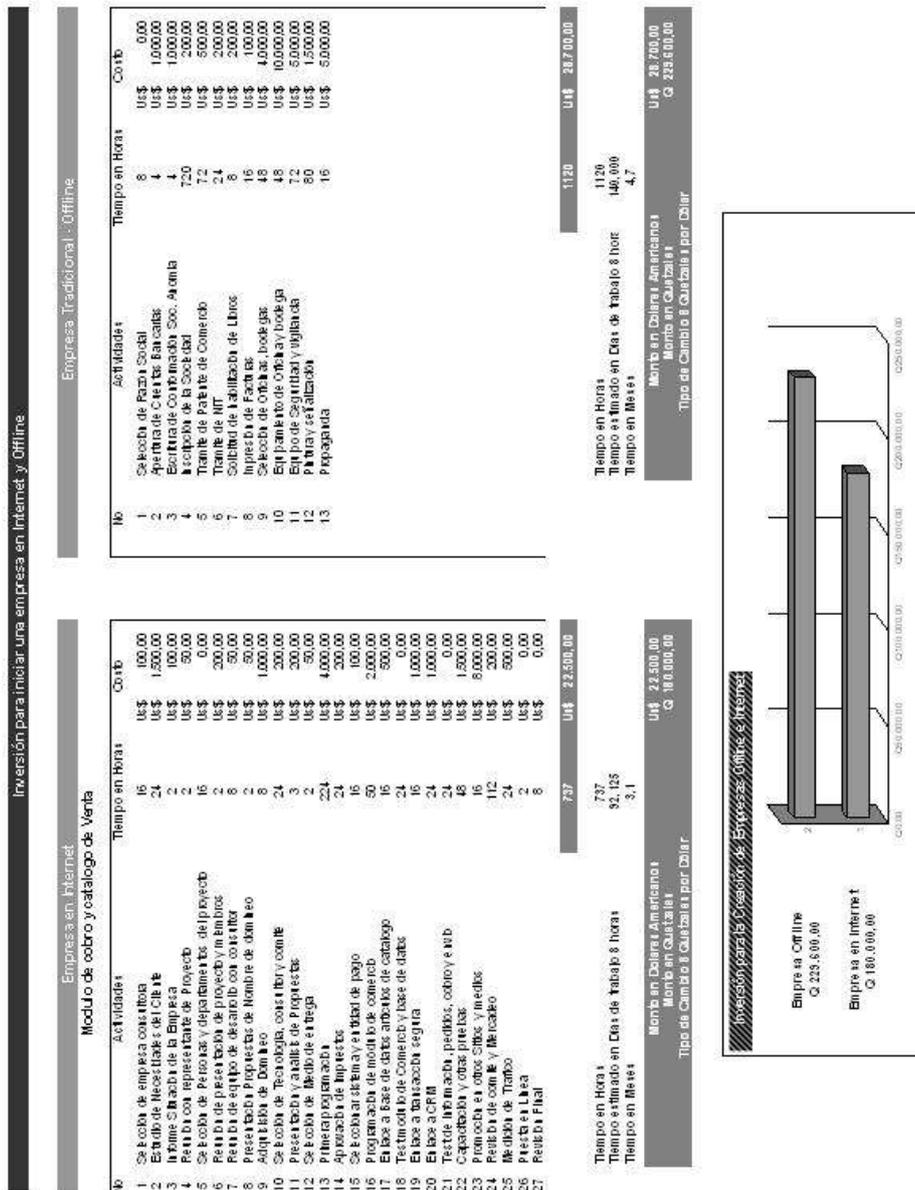
Cualquier persona con un pequeño conocimiento de sistemas y de navegación puede crear una página de Internet y colocarla en un sitio público, pero crear una estrategia y un verdadero *Web Site* requiere mucho más que utilizar un editor de HTML y haber navegado por un buen tiempo.

Los departamentos de informática de la mayoría de las empresas tiene la capacidad de crear los códigos de un presentable *Web Site*, pero el análisis que requiere el desarrollo de una estrategia electrónica es difícil que alguien de este departamento por si solo pueda llevarlo a cabo.

Al ser necesario el desarrollo del sitio *Web* de la empresa, todos los departamentos involucrados tenga un representante como mínimo en el proyecto y además se debe de nombrar un director que debe de tener entre sus cualidades un amplio conocimiento de sistemas de información, hardware y software pero no cerrando este puesto para alguien del departamento de sistemas si no a cualquier miembro del comité de proyecto *Web*.

Se debe contar siempre con el apoyo de una empresa consultora externa que revisara el contenido y sistema de seguridad, además que proporciona una nueva visión y otra clase de tecnología, los servicios de consultoría pueden tener un valor desde los mil dólares hasta varios cientos de miles, según sean las aplicaciones que se utilizarán.

Figura 24. Inversión en consultoría para montaje y desarrollo de un sitio Web en relación a una empresa off-line.



7.4 Relación costo beneficio

Tabla IV Análisis de los resultados de un sitio *web* en sus fases

Etapa y objetivo de marketing	Característica de Internet	Ahorros potenciales en los costos	Generación potencial de Ingresos a Largo Plazo
Presentación Mejorar la imagen de la marca comercial	Comunicación inmediata	Reducción de 10% en la impresión y distribución del folleto y boletín internacional	La lealtad y retención del cliente aumenta en 25%
	Comunicación global	Ahorro de 3% en el costo de producción y distribución del folleto y boletín internacionales durante los primeros 6 meses	Posibilidad de atraer agentes y distribuidores internacionales. Pedido regionales del 40% del volumen de ventas
	Costo de la comunicación	Reducción del 80% en los costos de producción y distribución del folleto y el boletín	
	Adaptación de la imagen empresarial.	Posibilidad de poner a prueba de mercadotecnia nuevas campañas: reducción de 70% en los costos de la pruebas de marketing	Posibilidad de llegar a los segmentos de mercado con una imagen adoptada
	Un canal de comunicación adicional y complementario	<ul style="list-style-type: none"> La multimedia reduce la etapa de clasificación de ventas Los pedidos en línea reducen la cantidad de recursos necesarios para procesamiento de pedidos en la empresa. Reducción de costos en la producción manual técnica de 50%. Reducción en recursos de ayuda técnica de 60% física 	Mejora del servicio al cliente para ganar ventaja competitiva.
Interacción Creación de un sistema autogenerador de perspectivas de ventas	Atraer de manera pasiva el interés comercial	Reducción en los costos de clasificación de perspectivas de ventas	45% de las indagaciones provienen de Internet.
Representación Ofrecer un canal más al mercado	Realizar negocios en línea	50% de disminución en los costos de manejo de pedidos.	35% de los pedidos provienen de Internet

7.5 Implementación cableado estructurado

Una estrategia electrónica requiere grandes cambios, tanto en la mentalidad de los empleados y clientes de la empresa. Dentro de los principales cambios físicos que se deben de realizar si los sistemas y redes crecieron sin planificación será la estructuración de los cableados y diseño de red. Muchos proyectos han colapsado debido al tipo de componentes y manera de ser conectados.

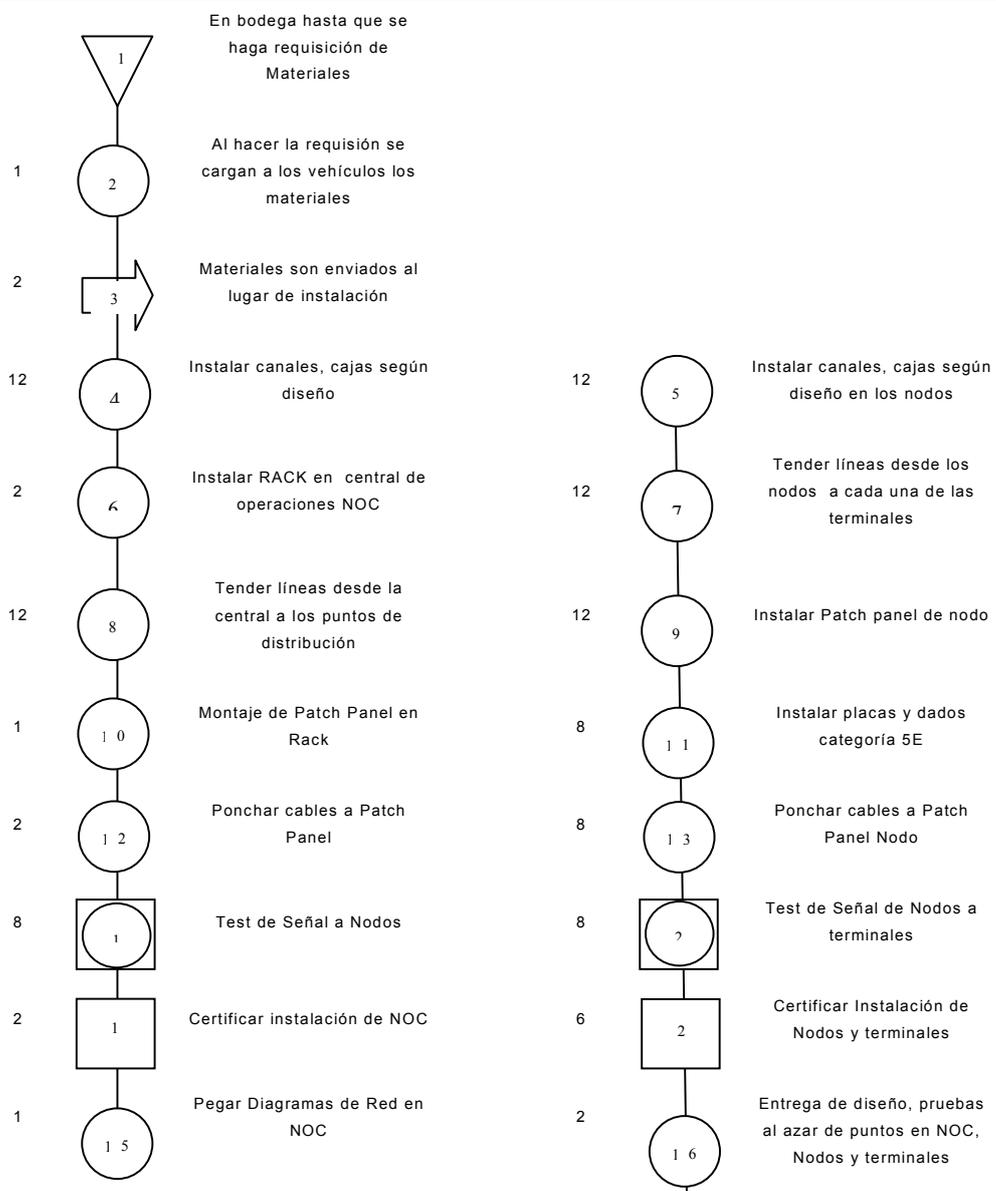
Una inversión que debe ser de prioridad ha de ser la reestructuración de comunicaciones internas de la empresa para lo cual se requiere que las instalaciones cuenten con redes certificadas.

Dentro de las características que debe de tener una red estructurada serán:

1. El cable, dados, placas, canales, patchcoord que se utilice debe ser poseer el certificado CAT5E.
2. No se permiten más de dos cascadas es decir solo se puede conectar un Switch principal y dos más a este por línea. El equipo debe poseer certificación CAT5E.
3. La distancia entre la ubicación de los *switch*, *routers*, *hubs* y los puntos de conexión debe ser menor a 90 metros.
4. Los puntos de señal deben de estar separados de tierra física y corriente eléctrica.

Figura 25 Instalación cableado estructurado

Objeto del Diagrama		Instalación de Cableado Estructurado					
Diagrama		EMI-instal-02			Método	5E	
Empieza en		Bodega de Materiales			Elaborado	Eval Rodas	
Termina en		NOC			Fecha	08-09-03 Hoja 1 de 1	
d. en metros	T horas	Símbolos	Proceso	d. en metros	T Horas	Símbolos	Proceso



Continuación

RESUMEN			
EVENTO	NUMERO	T horas	D
OPERACIONES	16	85	
INSPECCIONES	2	8	
ACT. COMBINADAS	2	16	
TRANSPORTES	1	2	
ALMACENAMIENTOS	0	0	
DEMORAS	0	0	

7.6 Logística para la distribución de los productos

Internet puede influir en las capacidades de entrega, al permitir que el producto viaje por un medio electrónico. La consultoría y la venta de propiedad intelectual son ejemplos típicos en donde la velocidad de los servicios de courier eran los que impedían competir.

Los desarrolladores de software utilizan este canal, entregando sus productos comprimidos además de garantizar el funcionamiento y eficiencia. La ayuda al cliente se presta ya internacionalmente y en un corto tiempo si no es que de inmediato, simplificando las estructuras internas y por lo tanto ofreciendo un mejor servicio.

Los agentes y distribuidores son contratados en línea, basados en criterios de calidad se puede invitar empresas a prestar servicios, establecida una relación el uso de la tecnología de Internet llega a convertirse en el principal canal de comunicación. Cuando se compara esta opción con los costos relacionados con trasladarse a otro país y encontrar un nuevo agente, los costos son insignificantes.

El sistema de entrega de productos es quizá una de las partes más importantes de nuestro esfuerzo, de él depende el éxito o fracaso de nuestra compañía, al final será lo que verá nuestro cliente, el tiempo de entrega y calidad del bien o servicio que se le preste.

Los tiempos promedios de entrega de un producto son de tres días hasta 0.5 horas, según sea la clase de producto o servicio.

Es conveniente hacer una alianza con alguna de las principales compañías de courier para obtener mejores tarifas tanto por volumen de carga, frecuencia y clase. Si se contara con un equipo de entrega directa al cliente para algunos productos será recomendable, tal es el caso de los servicios a domicilio de comida o medicinas.

En este momento la estructura del CRM será quizás el principal apoyo para la llegada a tiempo de los productos, agilizar la forma de pago y hacer sentir al cliente lo más confiado posible.

7.7 Pago y cobro electrónico

Para realizar las transacciones electrónicas se necesita un enlace entre una entidad financiera que puede ser un banco o un emisor de tarjetas de crédito.

Se han creado las tarjetas de prepago para poder realizar compras aseguradas y bajo el temor de que se extravíen los datos personales de una tarjeta de crédito corriente.

El dinero digital viene a solventar mucho la resistencia al cambio y el temor de un fraude en la cuentas de crédito. Aunque cada vez los sistemas son más inviolables siempre se puede correr algún riesgo.

Han nacido empresas del tipo *PAYPAL*, en la cual se registra una cuenta de crédito se le asigna un monto limite de transacciones mensuales para tranquilidad del dueño de la cuenta y por medio de este registro se realizan los pagos y cobro.

De acuerdo con una entidad financiera que se encargue de la tramitación del pago y cobro como VISA, a cambio de un porcentaje de comisión que ha estado situado en torno al 6% hasta hace poco, pero que en los últimos meses se está negociándose el 3% y 4% por transacción.

7.7.1 Acceso a servicio de Internet

Modem DSL

Módem por cable, dispositivo que permite establecer una conexión de banda ancha a Internet mediante una infraestructura de televisión por cable. La velocidad de acceso varía considerablemente, con un rendimiento máximo de 10 mega bits por segundo (*Mbps*).

Enlace de satélite

Empleo de satélites geostacionarios para transmitir y recibir paquetes de información en sitios remotos sin acceso a conexiones estándares de Internet, con anchos de banda de 700 Kilo-BIT por segundo hasta 1 *Megabit* por segundo.

ADSL, RDSI, ISDN (Red digital de servicios integrados)

Servicio telefónico digital de alta velocidad que puede aumentar sustancialmente la velocidad de conexión a Internet o a una red de área local (LAN, *Local Area Network*) corporativa. El servicio ISDN (RDSI) puede funcionar a 128 *kilobytes* por segundo (Kbps), es decir, a una velocidad cinco veces más rápida que la mayoría de los módems analógicos.

Línea de suscriptor digital (DSL). Tipo de conexión a Internet de alta velocidad que utiliza el cable telefónico estándar. También se denomina conexión de banda ancha.

Con un costo promedio de US\$ 200 por instalación y un cargo mensual de US\$ 50 por servicio y un porcentaje extra por cada terminal que reciba señal dentro de la red local.

Tabla V. Inversión en acceso a Internet anual

Sistema	Velocidad	Cobertura	Condiciones	Costo 1er año	Costo 2do año
MODEM DSL	512 Kbps	Algunas veces	Si, costo extra por terminal	US\$ 800	US\$ 600
Satélite	1 Mbps	En todo el país	No	US\$ 4400	US\$ 2400
ADSL, RDSI, ISDN	128 Kbps	Algunas veces	Si, costo extra por terminal	US\$ 1100	US\$ 900

El costo del enlace de satélite es alto pero puede ser utilizado en cualquier región del país y no tiene cargos extras por la conexión y distribución a una red, soporta de 1 a 250 conexiones simultáneas en su versión más simple a diferencia de los otros que son sujetos a disponibilidad en el área la cual no es rentable la mayoría de veces para los ISP, además de que presentan una desventaja de no proporcionar un IP fijo.

CONCLUSIONES

1. El análisis de la cadena de valor, ciberestrategia y el del foco estratégico son herramientas que muestran una imagen externa e interna de la empresa, siendo el punto de partida del análisis para montar una estrategia electrónica.
2. El objetivo de invertir en Internet es la posibilidad de generar ventas y pedidos en línea. Construir una tienda virtual, que será el mayor de los beneficios para las empresas que ofrecen productos de fácil y rápida distribución al cliente final.
3. Un sitio *web* puede principiar de manera informativa pero el tiempo para que llegue a interactuar con el usuario debe ser corto o desde el inicio por que provoca la perdida de clientes al no ofrecer una gama de servicios.
4. La implantación de la firma digital en la sociedad de la información es cuestión de tiempo. Para su correcto establecimiento se requerirá un desarrollo legislativo adecuado por parte de los gobiernos, además de una buena información al ciudadano y a la empresa.
5. La clave para alcanzar y mantener una posición de ventaja en un entorno altamente competitivo, globalizado y de mercados abiertos, es la relación con el cliente que la empresa mantenga con éste.
6. Cuando se inicia un proyecto de Comercio electrónico se debe involucrar a los departamentos de la empresa que mayor incidencia tendrán no se debe dejar la autoridad solamente en el área de Informática o de mercadeo.

7. Estamos ante un nuevo concepto de hacer negocios, en el que los planes a largo plazo no tienen validez. Los objetivos son los mismos; ventas y rentabilidad. La diferencia está en la flexibilidad y capacidad de reacción que tengan las empresas en este nuevo entorno para salir antes al mercado y marcar el ritmo de la acción.
8. El uso de un *cluster* de servidores mejora la disponibilidad de los servicios, la escalabilidad y capacidad de administración del sistema operativo aumentando el número de conexiones y por lo tanto la disminución del tiempo de espera y de servicio. Su costo es pequeño comparado con el de un servidor con varios procesadores y con sistema operativo basado en sistema *Windows*.
9. Al inicio de operaciones es conveniente utilizar *Hosting*, por el monto de la inversión en el desarrollo de los propios servidores, el acceso a Internet y el manejo y estructuración de sistemas
10. De la adecuada estructuración de cableados y conexiones a servidores y terminales dependerá el correcto funcionamiento de la logística interna de la empresa como soluciones CRM y la forma de consultar y enviar los pedidos.
11. El costo en comunicaciones internacionales, tiempo y minimización de errores justifica la inversión para el desarrollo de estrategias electrónicas.

RECOMENDACIONES

1. La empresa debe conocer quiénes son sus clientes, quiénes son los más rentables, cómo se comportan y por qué, qué necesitan, qué desean, cómo y cuándo. Se debe utilizar un sistema CRM para el manejo adecuado de los clientes.
2. Poner en práctica mecanismos y estrategias de mercado que le permitan establecer una relación duradera y rentable con sus clientes, manteniendo en todo momento su fidelidad y valor.
3. La justificación principal de un proyecto de negocios electrónicos, es el ahorro en todas las partes que conlleva realizar un negocio tradicional, y que se traslada en mejores precios para el consumidor final y un margen de utilidad alto para la empresa, al reducir sus costos de operación
4. Iniciar el desarrollo de un sitio *Web* orientado a comercio electrónico, en función de las necesidades de los clientes, esto asegurara el éxito, la fidelidad y el tráfico para realizar ventas.
5. Garantizar y certificar el sitio utilizando un CA, para transmitir confianza y solvencia a los clientes.
6. Actualizar y renovar el sitio sin perder el foco estratégico, innovar y mantener lo que al cliente le gusta
7. Integrar y modificar cursos de la Carrera de Ingeniería Industrial para el aprendizaje de las estrategias y métodos para el comercio electrónico

8. Se debe contar con empresas proveedoras especializadas en seguridad, para el análisis de necesidades, el mantenimiento y control de los niveles de seguridad. Al ser un tema amplio y que evoluciona rápidamente, solo los especialistas conocen y siguen el día a día de su evolución

BIBLIOGRAFÍA

1. Bickerton, Pauline; Bickerton, Matew y Simpson-Holley, Kate. "Ciberestrategia". Pearson Educación, México 2000
2. Cohan, Meter; "El negocio está en Internet" Pearson Educación, México 2000
3. Congreso de Guatemala, Iniciativas de Ley. Septiembre 2003
<http://www.congreso.gob.gt/Pdf/ListalIniciativas2001.html>
4. CRM, (Customer Relationship Management). Julio 2003
http://www.marketingycomercio.com/numero15/00jul6_crm.htm
5. Derechos en Internet, América Latina y el Caribe. Abril 2003
<http://www.apc.org/espanol/rights/lac/clegislacion.shtm>
6. Doug Lowe. "Redes". Grupo Editorial Norma 1996
7. DreamWeber MX, Fireworks MX
Macromedia 2003
10. Internet Information Server 5.1
Microsoft Windows XP

11. La firma digital: aspectos técnicos y legales. Agosto 2003
<http://www.marketingycomercio.com/numero14/firmadigital.htm>
12. Riaz, Khandem; "Administración en una Página" Grupo Editorial Norma 1998
13. Samuels. Sydney Alexander. Apuntes sobre preparación y evaluación de proyectos. Facultad de Ingeniería Universidad de San Carlos de Guatemala, 19843

APÉNDICE

**ESTRATEGIA ELECTRÓNICA DE LA ESCUELA DE MECÁNICA
INDUSTRIAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Restricciones:

1. En este momento no se permite la contratación de *Hosting* para montar un Sitio *Web*
2. Se debe de utilizar código de programación HTML sin manejo de bases de datos
3. El Sitio a un principio presentara una estructura básica de información con tendencia a la interactividad
4. No se cuentan con apoyo financiero para la realización del proyecto

Recursos Informáticos que posee la Escuela

1. Tres computadoras Compaq Pentium IV con licencia de sistema operativo Windows XP.
2. Tres computadoras Pentium II con licencia de sistema operativo Windows 98.
3. Un scanner de uso doméstico, tres impresoras de inyección de tinta y una de matriz.
4. Un lector de tarjetas de código de barras uso liviano
5. Acceso gratuito a Internet por medio de la Red de la Universidad en una sola máquina

Tabla VI. Ciberestrategia

Usos Etapa	Web Site	Extranet	Intranet
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación internacional de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Universidad de San Carlos de Guatemala. • Nombre e imagen, productos y servicios. 	Publicación rápida, a un costo módico, de material dirigido a los estudiantes, reducción de costos de impresión.	Comunicación veraz y consistente y manejada desde un punto central. Para catedráticos, auxiliares y alumnos
Interacción	Comunicación de dos vías con el visitante. No esta presente en la primera versión	Canal de comunicación con los estudiantes, auxiliares, catedráticos y publico en general.	Canal de comunicación abierto a todos las escuelas.
Representación	Ventas y procesamiento de pedidos a un costo módico. No esta presente en la primera versión y no lo permite la infraestructura actual.	Ventas dirigidas, a bajo costo. Reemplazo de algunas de las actividades esenciales de negocios. No esta presente en la primera versión	Los beneficios que da el trabajo remoto.

Foco estratégico

El segmento al que estará dirigido el Web Site de EMI en la primera fase es a los estudiantes de la Escuela de Mecánica Industrial, tomando en cuenta al público e investigadores de otros países y universidades.

1.- Lo que el estudiante valora

- Información y programas del contenido de cursos, prácticas (laboral y docente).
- Calendarios de actividades, exámenes (parciales, finales, privados, públicos), laboratorios.
- Formularios para solicitud e inscripción (prácticas laboral, docente, empresarios juveniles)

2.- Foco estratégico

Proporcionar información para la reducción del tiempo de espera en atención personalizada para la entrega de formularios, calendarios y solución de dudas que el estudiante presenta a las coordinaciones de prácticas y cursos.

Automatizar el proceso de inscripción y trámites. Ahorro espacio y disminución de la presencia física del estudiante para la solicitud de información.

3.- Oportunidades de e-business

- Puesta en línea de horarios, información y formularios que son los documentos que el estudiante solicita a las coordinaciones.
- Ahorrar tiempo para la solicitud de privados, revisiones de trabajos de graduación y prácticas por medio de una ficha electrónica.
- Crear un sistema de publicación de calificaciones de los cursos, ya que siempre los listados de papel tienden a perderse o deteriorarse
- Colocar información de los contenidos de los cursos, materiales, lecturas, folletos, etc. Con el ahorro que esto conlleva en una descarga digital desde la oficina, casa o biblioteca para la disminución del uso de fotocopias.
- Crear una comunidad de estudiantes, catedráticos e ingenieros egresados de esta escuela, para el apoyo en la realización de prácticas y proyectos de graduación, a la vez que tengan una rápida inserción en el mercado laboral.
- Poner a la disposición de los sectores industriales los perfiles de los estudiantes para su contratación

4.- Detección de necesidades

- Crear una estructura de acceso a Internet que este a disposición de todos los catedráticos y auxiliares, facilitando la puesta en línea de su información
- Mejora de la infraestructura de red para la distribución de señal de Internet en cada uno de los cubículos de profesores y auxiliares.
- Designar a un comité para el desarrollo de las aplicaciones, depuración de información y procesos para la puesta en línea del Sitio
- Creación de estructura CRM para el manejo de estudiantes, catedráticos, personal de la escuela de Mecánica Industrial y egresados de la facultad de ingeniería.

5.- Integración de canales de distribución

- Crear un comité *Web* que le de mantenimiento y seguimiento a las estrategias *Web*.
- Integrar al comité *Web* de la escuela de industrial con los encargados del SAE/SAP para la puesta en línea y la canalización de la información.
- Capacitar a los catedráticos, auxiliares y personal de la escuela para el desarrollo de documentos digitales para su puesta en línea
- Conocer a los encargados de la administración del sitio *Web* y de la información

6.- Productos y servicios

- Los detectados dentro de las oportunidades de *e-bussines*
- En la primera fase el sitio no necesita certificados de seguridad, se propone la certificación de contenidos y tiempo

7.- Infraestructura y procesos flexibles

- Creación del comité de desarrollo de estrategias electrónicas, contenido y administración del *Web*
- Administrador del *Web Site*
- Enlace con personal responsable de SAE/SAP
- Implementación de cableado estructurado para la distribución de señal en cada uno de los ambientes de la escuela de industrial.
- Programación de la primera versión del *Web Site* de la escuela de Industrial, tomando en cuenta el tipo de acceso que cuentan los estudiantes ya sea vía teléfono o biblioteca.
- Utilizar software que permite el desarrollo de aplicaciones interactivas para su promoción tanto en *Web* como en CD.

8.- Declaración de la misión en Internet

Automatizar los procesos administrativos y educativos de la Escuela de Mecánica Industrial, crear una comunidad virtual al servicio de estudiantes y profesionales, reduciendo costos en la de distribución de materiales, ahorro de tiempo en la realización de trámites y atención del público.

9.- Herramientas de programación

Se utilizara software de Macromedia como lo es *Dreamweaver MX*, *Firegraphics MX*, *Flash*. *Acrobat Reader de Adobe*. Se seleccionan estas herramientas por el tipo de código pequeño y de rápida carga en los visualizadores. Además de que por su naturaleza interactiva presenta una gran facilidad del uso de medios y distribución tanto en Web como en CD.

Costos del proyecto

1. Mejora del sistema de Red:

A partir de octubre del año 2002 da inicio el diseño y construcción de la red de datos de la Escuela de Mecánica Industrial la cuál es forma parte de este trabajo de graduación, la cuál conecta cada uno de los módulos de las oficinas de la escuela, dando acceso a Internet de la facultad de Ingeniería a cualquier tipo de computadora.

Tendiendo infraestructura para 16 conexiones simultaneas y diseño estructurado con *switch*, *patchcoord* y tomas de señal en cada módulo con capacidad de expansión al incorporar nuevo hardware.

2. Programación

En base a la estrategia electrónica, cadena de valor y reuniones con la dirección de escuela se determinaron los puntos clave para la preparación de la primera versión del sitio, utilizando software Macromedia de última generación como lo es (*Dreamweaver MX, Firegraphics MX y Flash*).

Los que permiten gran interactividad, excelente uso de medios para captar la atención y la versatilidad de publicación en Web o en CD para su distribución. Además de generar un código muy pequeño utilizando lenguaje Java, se acelera el proceso de descarga en las terminales conectadas por MODEM de baja velocidad.

3. Puesta en línea

Esta a cargo del SAE/SAP por lo que no será necesario un desembolso para el *Hosting* o el montaje de un servidor, que se espera poder tener dependiendo del grado de desarrollo y fomento que se le de al medio *Web*.

4. Promoción

Se utilizarán los canales tradicionales de la facultad como lo son el periódico, la impresión de la dirección del sitio en todos los documentos de la escuela.

Reuniones de presentación con los catedráticos y auxiliares y autoridades de la

5. Mantenimiento

Es necesario que exista un administrador de sitio Web el que se encargara del enlace con el SAE / SAP para actualizar el contenido así como los *banners*, concentrar la información, capacitar y mejorar el sitio continuamente.

Figura 26. Explicación página de inicio

